

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И СПОСОБНОСТИ В ОБУЧЕНИИ

Под редакцией
доктора психологических наук В. Д. Шадрикова
ДОПУЩЕНО ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ СССР ПО НАРОДНОМУ
ОБРАЗОВАНИЮ В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИНСТИТУТОВ.

Москва «Просвещение» 1990

СОДЕРЖАНИЕ

- Предисловие — 3
- Глава 1. Внимание — 5
- 1.1. Общая характеристика внимания — 5
- 1.2. Учет общих закономерностей внимания в педагогическом процессе — 9
- 1.3. Изучение основных свойств внимания (аттенционных способностей) — 14
- 1.4. Учет особенностей внимания при построении урока и организации учебной деятельности — 19
- 1.5. Развитие внимания и педагогическая деятельность — 25
- 1.6. Вопросы к психологическому анализу учебной деятельности с учетом аттенционных способностей — 29
- Рекомендуемая литература — 30
- Глава 2. Восприятие — 31
- 2.1. Общая характеристика восприятия — 31
- 2.2. Учет общих свойств и закономерностей восприятия при построении урока и организации учебной деятельности — 35
- 2.3. Диагностика перцептивных способностей —
- 2.4. Учет индивидуальных различий в восприятии при построении урока и организации учебной деятельности — 53
- 2.5. Рекомендации по психологическому анализу урока с учетом развития перцептивных способностей учащихся — 59
- Рекомендуемая литература —
- Глава 3. Память — 61
- 3.1. Общая характеристика памяти — 61
- 3.1.2. Учет закономерностей памяти при построении урока и организации учебной деятельности — 64
- 3.3. Индивидуальные различия в памяти — 72
- 3.4. Учет индивидуальных различий в памяти при построении урока и организации учебной деятельности — 76
- 3.5. Рекомендации по психологическому анализу урока с учетом мнемических способностей — 77
- 3.6. Развитие памяти — 78
- Рекомендуемая литература — 79
- Глава 4. Представление и воображение — 80
- 4.1. Общая характеристика представлений и воображения —
- 4.2. Учет закономерностей процессов представления и воображения в организации учебной и трудовой деятельности — 83
- 4.3. Индивидуальные различия сферы представлений и воображения — 91
- 4.4. Учет индивидуальных различий представлений и воображения в организации учебной деятельности — 97
- 4.5. Вопросы психологического анализа урока с учетом способностей

представления и воображения —	99
Рекомендуемая литература —	100
Глава 5. Мышление —	100
5.1. Общая характеристика мышления —	
5.2. Учет закономерностей мышления при построении урока и организации учебной деятельности —	106
5.3. Индивидуальные различия в мышлении школьников и их учет при организации учебной деятельности —	116
5.4. Рекомендации по психологическому анализу урока с учетом закономерностей мышления учащихся —	118
Рекомендуемая литература —	120
Глава 6. Функциональная организация мозга и психики —	122
6.1. Можно ли локализовать психические функции? —	
6.2. Современные представления о локализации функций —	125
6.3. Мозговая организация зрительного восприятия —	127
6.4. Активирующие механизмы мозга —	130
6.5. Функциональное строение психической деятельности —	131
6.6. О функциональной асимметрии полушарий мозга —	135

ПРЕДИСЛОВИЕ

Перестройка народного образования тесно связана с перестройкой подготовки учителя. Но в чем же должно заключаться это новое качество педагога? Очевидно, оно диктуется теми процессами, которые осуществляются в ходе реформы общеобразовательной школы и тесно связаны с гуманизацией и демократизацией образования, перестройкой всего учебного процесса на основе его широкой и глубокой дифференциации. Современный учитель должен обладать глубокими знаниями в области психологии личности ученика, уметь в процессе построения урока опираться на индивидуальные особенности и способности, направлять процесс развития, который во многом сводится к развитию этих способностей. Одним словом, в системе подготовки учителя ведущую роль должна занять психология.

Курс психологии в педагогическом вузе в основном вооружает студента системой основных понятий этой науки, но слабо подготавливает к практической деятельности. В настоящем пособии сделана попытка учесть этот недостаток.

Учебное пособие целесообразно рассматривать как дополнение к существующим учебникам. Основная его цель заключается в том, чтобы показать, как можно использовать общепсихологические закономерности, а также знания о способностях ученика при организации учебной деятельности школьников и собственной деятельности учителя с позиции новой педагогической парадигмы, согласно которой ученик является (и становится) субъектом учебной деятельности, а учитель помогает ему в этом.

Учебное пособие не охватывает всего курса общей психологии. В нем раскрыт только раздел, связанный с познавательными процессами и соответствующими способностями. В каждой главе дается краткое напоминание основных понятий и закономерностей познавательного процесса (с опорой на материал, изложенный в учебниках по психологии) и рассматриваются вопросы, связанные с учетом отдельных психических процессов и познавательных способностей в организации учебной деятельности и урока в целом. Определенное внимание уделяется проблемам мотивации учебной деятельности ученика и ее влиянию на продуктивность отдельных психических функций.

Существенным недостатком современной подготовки педагогических работников в области психологии является то, что они не вооружаются методами диагностики развития личности. В пособии по каждому психическому процессу приводится целый набор методик, которые позволяют провести диагностику уровня развития познавательных способностей. Вместе с

тем, учитывая, что опыт учителя в этих вопросах не очень велик, а его теоретическая подготовка в области психодиагностики также незначительна, в учебном пособии представлены методики разных уровней. Одни из них дают просто качественное представление об особенностях тех или иных познавательных способностей у отдельных учащихся, другие же позволяют дать более точную количественную и качественную оценку способностей отдельного человека.

В заключительной главе делается попытка связать феноменологический, описательный уровень анализа психических явлений с изучением их механизмов на нейрофизиологическом уровне. Авторы надеются, что пособие будет полезно для студентов педагогических вузов, а также будет использовано учителями практиками для повышения своей квалификации. Авторами глав являются: В. Д. Шадриков (предисловие, глава III), Н. П. Ансимова (главы I, II), Е. Н. Корнеева (глава IV), В. А. Мазилев (глава V), Г. А. Мурашев (глава I), Т. В. Тимофеева (глава VI).

ГЛАВА 1. ВНИМАНИЕ

Первая глава психологии должна быть, как я думаю, посвящена вниманию (тому сосредоточению сознания, при котором оно начинает действовать), ибо внимание есть именно та дверь, через которую проходит все, что только входит в душу человека из внешнего мира. К. Д. Ушинский.

1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВНИМАНИЯ

1.1.1. Сущность внимания.

Мир, в котором мы живем, непрестанно воздействует на человека многими своими сторонами, но только часть происходящего вокруг оказывается в сознании.

В этом проявляется избирательный характер нашего познания (мы различаем слова собеседника, хотя рядом говорят другие люди, замечаем в толпе человека, машущего нам рукой). Одновременно мы стараемся сосредоточиться на чем-то важном для нас, всматриваемся, вслушиваемся.

В указанных двух свойствах и видят обычно сущность внимания, понимая его как направленность и сосредоточенность сознания на определенных объектах или какой-либо деятельности.

Объектами внимания могут стать предметы, явления, их свойства и отношения, а также действия, мысли и чувства других людей и наши собственные.

Направленность, или избирательность, внимания как поиск, выбор объектов познания проявляется в различных формах. Изначально выбор объектов внимания связан с анализом огромного потока информации, непрерывно идущего из внешнего мира. Эта ориентировочно-исследовательская деятельность протекает в значительной мере на уровне подсознания. Выделение в сознании каких-либо объектов обусловлено их объективными характеристиками или субъективными особенностями их восприятия. Так, привлекает внимание и необычный вид привычного предмета, и наше имя, произнесенное кем-то. Избирательность внимания проявляется в бдительности, настороженности. Примером могут служить как повышенная тревожность, ожидание чего-то необычного, опасного, так и сложные формы поведения: обостренное внимание к словам и действиям незнакомых или не вызывающих доверия людей.

Осознанное выделение каких-то объектов происходит в целенаправленной познавательной деятельности. В одних случаях избирательность внимания может носить характер поиска, выбора, контроля, связанных с определенной программой: ведение эксперимента, проверочное чтение корректора или учителя, выявление контролером нестандартных

изделий. В других случаях четкая программа не обязательна, например чтение книги, слушание лекции.

Сосредоточенность внимания предполагает такую его организацию, которая обеспечивает глубину, точность и ясность отображения в сознании объектов познания. Сосредоточенность — необходимое условие осмысления и запечатления поступающей в мозг информации.

Студент, замечтавшийся на лекции, слышит слова, но их смысл ускользает от него. Не зря говорят, что можно глядеть, но не видеть, слушать, но не слышать. В жизни и практической деятельности мы встречаемся с разными уровнями сосредоточенности: от поверхностного внимания до глубочайшей поглощенности и одержимости. Такая поглощенность объектом, «неотступное думание» о нем (И. П. Павлов)—обязательное условие серьезных достижений в любой области деятельности, важный показатель интеллектуальной одаренности.

Состояние сосредоточенности внешне проявляется в соответствующей позе, мимике внимания, выразительном, живом взгляде и быстрой реакции на слова. В то же время внешние признаки не всегда соответствуют действительному состоянию внимания.

Тишина в классе может, например, свидетельствовать как об увлеченности уроком, так и о полном равнодушии к происходящему, о сосредоточенном занятии другими делами.

Внимание — необходимое условие успешного осуществления любой практической деятельности человека. Особенно важна его роль в процессе обучения. Часто недопонимание учеником нового материала, плохое запоминание, ошибки при выполнении домашнего задания связаны прежде всего с недостатками внимания.

1.1.2. Виды внимания.

В психологии описан ряд разновидностей внимания. Нередко выделяют внешнее, обращенное на окружающий мир, и внутреннее внимание, направленное на собственные мысли и переживания.

В зависимости от выраженности целевой направленности и уровня необходимых волевых усилий различают произвольное (преднамеренное) и произвольное (непреднамеренное) внимание.

Непроизвольное внимание отличается стихийностью возникновения, отсутствием усилий для его возникновения и сохранения. Временной диапазон непроизвольного внимания достаточно широк. Случайно возникнув, оно может тут же угаснуть. Вместе с тем какое-то поразившее нас событие может приковать внимание на долгий срок. Это особенно характерно для детей.

Непроизвольное внимание вызывают два ряда причин: объективные особенности окружающих предметов и явлений (их интенсивность, новизна, динамичность, контрастность) и субъективные факторы, в которых проявляется избирательное отношение человека к окружающему.

Произвольное внимание вызывается сознательно. Это активное, целенаправленное сосредоточение сознания, поддержание определенного уровня которого связано с волевыми усилиями.

Его функционирование обусловлено задачей, стоящей перед человеком. Произвольное внимание наиболее интенсивно развивается в учебной деятельности и играет в ней важную роль.

Сочетание целевой направленности с благоприятными внешними и внутренними условиями деятельности придает произвольному вниманию особый характер. Например, мы садимся за письменный стол. Вначале мысли то и дело соскальзывают в сторону, внимание привлекают посторонние предметы. Мы даже ищем повод отвлечься — меняем ручку, перекладываем записи с места на место. Но вот мы начали работу. Отвлечений все меньше. Наконец мы с головой ушли в работу и даже не замечаем прошедшего времени. Цель сохранена, но отпала необходимость в усилиях, принуждении быть внимательным. Указанный вариант

произвольного внимания иногда выделяют как особый вид — после произвольное внимание. По мнению психолога К. К. Платонова, это высшая форма профессионального внимания. Работа настолько поглощает человека, что перерывы в ней могут его даже раздражать, так как после этого нужно снова втягиваться в процесс, вработываться, а это не всегда приятно. Рассмотренные виды внимания тесно взаимосвязаны и не проявляются независимо друг от друга. Поэтому чаще всего мы можем говорить о преобладании произвольного или непроизвольного компонента внимания.

В работах по психологии внимания наряду с его индивидуальной формой иногда выделяют коллективное внимание (В. И. Страхов). Учитель на уроке имеет дело и с той и с другой формой внимания. И хотя коллективное внимание складывается из сосредоточения самостоятельно работающих учеников, на него нельзя механически переносить закономерности индивидуального внимания.

Одно дело вести работу с одним или двумя учениками, совершенно иное дело овладеть вниманием класса. В коллективном внимании проявляются многие феномены групповой психологии: психическое заражение, взаимодействие, групповое внушение, соревнование и др., влияние которых на внимание группы людей исключительно велико. В кинозале, на стадионе, в зале театра в силу эмоций совместного участия, взаимного заражения своими переживаниями может создаваться удивительное состояние, когда масса людей живет и чувствует как единое огромное целое.

К. С. Станиславский, вспоминая об игре великого итальянского актера Сальвини, писал: «Сальвини подошел к возвышению дождей, подумал, сосредоточился и, незаметно для нас, взял в руки нею толпу большого театра. Казалось, что он это сделал одним жестом — протянул, не смотря, руку в публику, загреб всех всюю ладонь и держал в ней, точно муравьев, в течение всего спектакля. Сожмет кулак — смерть; раскроет, дохнет теплом — блаженство... Мы были в его власти, навсегда, на всю жизнь...

7

Был момент, когда весь театр как один человек поднялся с места от напряженного внимания».

Почти каждый учитель может вспомнить те счастливые минуты урока, западающие в память на всю жизнь, когда стоит взволнованная тишина и класс с напряженным вниманием ловит каждое слово учителя. К сожалению, психологические закономерности коллективного внимания почти не изучены и в его организации приходится опираться на приемы и методы, найденные эмпирически.

1.1.3. Индивидуальные особенности внимания.

Избирательность и сосредоточенность, выражающие сущность внимания, ее не исчерпывают.

Характеристика индивидуальных особенностей внимания будет неполной без представления о таких его свойствах, как устойчивость, переключение, распределение и объем.

В устойчивости внимания сочетаются, во-первых, способность поддерживать достаточный уровень сосредоточенности столько времени, сколько необходимо для данной деятельности; во-вторых, способность сопротивляться отвлекающим обстоятельствам, случайным помехам в работе. Практически невозможно добиться абсолютной устойчивости внимания, оно подвержено периодическим спадам, что приходится учитывать при организации любой деятельности.

Переключение внимания — это перемещение его с одного объекта на другой. Можно говорить о двух вариантах переключения: во-первых, перенос внимания с одной деятельности на другую, например после самостоятельной письменной работы ученики слушают рассказ учителя; во-вторых, движение внимания в русле единой деятельности, например чтение книги.

Под распределением внимания обычно понимают его рассредоточение в одно и то же время на несколько объектов.

Но это возможно лишь в том случае, когда самое важное для нас находится в центре сознания, а остальное на его периферии. Учитель на уроке основное внимание уделяет правильности и выразительности рассказа и одновременно следит за реакцией класса. В одних случаях распределение внимания не составляет труда, например не трудно следить за игрой актера на сцене и схватывать смысл его слов. В других — необычайно трудно. Практически невозможно одновременно контролировать смысл, грамотность и композиционное построение рукописи, реферата, ученического сочинения. Объем внимания характеризуется количеством объектов, воспринимаемых одновременно. Важнейшая проблема при обучении скорочтению — расширение объема внимания. Увеличение объема внимания может достигаться укрупнением информационных единиц, объединением их в комплексы: отдельные линии объединяются в геометрические фигуры, звуки — в слова или мелодию, движения — в действие и т. п. Это справедливо и для увеличения объема интеллектуального внимания. Обоснованно судить о значительном по объему сложном произведении возможно лишь при его структурировании, выделении смысловых блоков, каждый из которых будет интегрировать в себе массу конкретных фактов.

1.2. УЧЕТ ОБЩИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ВНИМАНИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

1.2.1. Роль мотивации.

Избирательное отношение личности к окружающему определяется прежде всего особенностями ее мотивационной сферы. Соответствующую направленность вниманию придает напряжение той или иной потребности. Голодный обращает внимание на все имеющее отношение к пище, усталый — на место, где можно отдохнуть. Динамика потребностных состояний в немалой степени определяет и динамику внимания. Крайне напряженная потребность замыкает мир на себя. Любовные переживания подростка или юноши могут оттеснить на время буквально все, включая учебу. Особую роль в жизни человека занимает познавательная потребность, на которой основан прогресс науки, увлеченное познание нового. Она проявляется в виде любознательности, любопытства, исследовательской деятельности.

Важный фактор внимания — отношение к объекту познания, практической деятельности. Интересное, увлекательное дело захватывает человека даже помимо его желания. Неинтересное, нелюбимое дело вынуждает быть внимательным. Ученик, выполняющий домашнее задание по нелюбимому предмету, будет искать любой повод, чтобы отвлечься от работы.

Создание заинтересованного отношения к учению — проблема, проходящая через всю историю педагогики, вплоть до сегодняшнего дня. Начавшаяся перестройка средней и высшей школы упирается в тяжелейшую проблему — снижение интереса к учению, престижности и авторитета образования. Правда, оптимизм вселяют поиски учителей-новаторов, которые решают также и проблему коренного изменения отношения к учению. К примеру, уроки литературы ленинградского педагога Е. Н. Ильина являются фактически уроками практического человековедения, что радикально изменило отношение учеников к предмету. Еще недавно Е. Н. Ильина обвиняли в странной тематике уроков литературы, а сегодня пытаются понять вдруг обострившийся интерес к литературе у его учеников. Пробудив интерес к чему-то, мы одновременно пробуждаем и внимание. Интерес к учебному предмету позволяет привлечь внимание к тому, что выходит за рамки предписанного программой.

Своеобразный фактор внимания — установка, т. е. неосознаваемая готовность воспринимать предметы и явления действительности (или действовать с ними) определенным образом. Личностные установки — это своего рода субъективные фильтры, пропускающие в сознание одни факты и задерживающие другие.

Отрицательные установки, связанные с личностью учителя, могут заметно снизить действенность его слов и указаний. Примером влияния установки на направленность внимания может служить предвзятость или идеализация в отношении других людей. В одном случае отрицательная установка ведет к произвольному фиксации внимания на недостатках, тогда как даже бесспорные положительные качества могут просто не замечаться.

В другом — картина обратная: чрезмерная фиксация внимания на достоинствах приводит к их переоценке, мешает увидеть недостатки и слабости человека. Поразительным примером служит слепая материнская любовь.

На избирательность внимания оказывают влияние и некоторые другие факторы, например профессиональные привычки: войдя в учительскую, мы привычно бросаем взгляд на доску объявлений, машинально поправляем речевые ошибки собеседника, хотя это и не всегда уместно.

1.2.2. Роль объективных особенностей внимания в учебном процессе.

Громкий звук, яркий свет и т. п. привлекают внимание помимо нашей воли. Однако главное не в абсолютной, а в относительной силе раздражителя. Неопытный педагог нередко форсирует голос, стараясь привлечь внимание класса, но эта мера вскоре перестает оказывать действие. В то же время уже легкое повышение голоса более опытного его коллеги обостряет внимание учеников.

В сильной степени привлекают внимание динамические особенности объектов — мерцающий свет, прерывистые звуки, ритмически организованные раздражители и др. Известно, как трудно слушать однообразную, монотонную речь, тогда как речь выразительную можно слушать не уставая. Монотонность снимается умелым понижением и повышением голоса, искусством паузы. Очень важная причина внимания — необычность, новизна а предметов и явлений (возбужденный вид обычно спокойного ученика, необычный предмет в поле зрения). Пока не исчерпан элемент новизны, внимание можно удерживать достаточно долго.

Однако самое необычное, оригинальное, новое становится со временем обыденным и привычным. Недостаточное количество нового, знакомость изучаемого материала снижает интенсивность внимания, вызывает падение интереса. Но и чрезмерное насыщение учебных занятий новым материалом утомляет внимание, делает его поверхностным. Не в обилии ли новой информации кроется трудность овладения вниманием детей «телевизионного века»? Стремление к стилистическому разнообразию, использованию синонимов, обогащение словаря — объективная закономерность речевого общения. Повтор одних и тех же стилистических приемов, выражений, слов притупляет внимание и затрудняет восприятие речи, поскольку исчерпана новизна речевой формы. Состояние внимания в данный момент времени зависит и от предшествующих событий. Сложно настроиться на серьезную работу после эмоционально насыщенной перемены. Учителя знают, как непросто начать работу в возбужденном, взбудораженном классе после урока слабого педагога. Эффект последствия должен учитываться при составлении расписания. Неудачная последовательность уроков может заметно снизить их эффективность.

1.2.3. Устойчивость и колебания внимания.

Внимание человека необычайно подвижно, его невозможно остановить или задержать. Хотя мы и употребляем выражения «задержать», «остановить внимание», это означает в действительности движение внимания в едином направлении. Сохранить внимание можно только перемещая его в русле определенной познавательной деятельности.

«Предмет должен на наших глазах развиваться, обнаруживать все новое и новое содержание. Лишь изменяющееся и обновляющееся содержание способно поддерживать внимание» (С. Л. Рубинштейн). Ребенку очень быстро надоедает рассматривать рисунок или картину, знатоки же приходят в картинную галерею, чтобы провести часы перед любимой картиной. Она не наскучивает им, поскольку настоящее произведение искусства таит массу неизведанного. Противостоят распространенной ныне информационной пресыщенности может культура интеллекта и чувств, когда человек отыскивает в обыденном все новые и новые стороны, обнаруживает вопросы и загадки там, где поверхностный ум видит лишь давно известное.

Существенное влияние на устойчивость внимания оказывают сложность и напряженность деятельности. В некоторых видах профессий даже кратковременное отвлечение внимания может привести к серьезным, а то и трагическим последствиям. Однако чрезмерно жесткие требования к точности работы могут дать обратные результаты, так как возрастание напряжения внимания приведет к увеличению количества ошибок и ошибочных действий. Существует индивидуальный предел надежности действий в напряженной обстановке. Отдельные ученики во время ответственной контрольной работы показывают существенно худшие результаты, чем в спокойной обстановке.

В разных видах профессиональной деятельности существуют специальные приемы и методы снижения напряженности внимания, повышения надежности трудовой деятельности: взаимный контроль, повторение команд (помощник машиниста повторяет команды машиниста, летчик — авиадиспетчера) и др. Особые приемы, позволяющие снять излишнее напряжение внимания и избежать досадных ошибок, применяются в различных видах проверочного или контрольного чтения.

Нельзя сохранить внимание учеников, держа класс в напряжении все сорок пять минут урока. Это невозможно да и не нужно.

К- С. Станиславский наблюдал за величайшими артистами, чтобы выяснить, сколько минут они одни, стоя перед рампой на авансцене, без всякой посторонней помощи могут удерживать ил себе внимание зрительного зала, «Опыт показал мне, — пишет он в книге «Моя жизнь в искусстве», — что максимум их способности одному безостановочно держать внимание тысячной толпы при сильной захватывающей сцене равен семи минутам (это огромно!)... А далее не хватает разнообразия выразительных средств, им приходится повторяться, отчего внимание ослабевает, вплоть до следующего перелома, вызывающего новые приемы воплощения и новый приступ внимания зрителей». Мы видим в этом примере проявление общей закономерности внимания. Сохраняя общее направление, внимание периодически усиливается и ослабевает. Не случайно учитель-мастер, подняв класс на вершину напряженнейшего размышления, даст затем незаметную передышку, займет учеников более легкой работой, пошутит и снова поведет за собой к вершинам познания. Чередование напряжения и расслабления — обязательное условие устойчивости внимания. При длительной сложной работе необходима периодическая разрядка, своего рода взбадривание внимания, перемена деятельности. Чем младше ученик, тем слабее его силы и чаще требуется помощь его вниманию. К- Д. Ушинский писал об этом так: «Переменяя деятельность ребенка, вы успеете сделать гораздо более и без усталости, нежели давая его деятельности одно и то же направление. Заставьте ребенка идти — он устанет очень скоро, прыгать — тоже, стоять — тоже, сидеть он также устанет; но он перемешивает эти деятельности различных органов и режется целый день, не уставая».

Устойчивости внимания свойственна определенная динамика.

Исследования различных видов напряженной интеллектуальной деятельности показывают,

что высший пик работоспособности достигается лишь спустя некоторое время, когда завершится период вработываемости. Вначале, когда интеллектуальные механизмы еще не настроены, опасность ошибок особенно велика. Облегчает втягивание в работу своего рода интеллектуальная разминка, когда несложные упражнения, занимательные вопросы облегчают переход к наиболее сложной и ответственной части работы.

Но в любом случае, как показывают исследования процесса утомления, наблюдаются малые и большие циклы снижения уровня внимания — в начале и конце урока, в начале и конце рабочего дня, рабочей недели, выявлены даже сезонные циклы.

В исследованиях контрольного проверочного чтения в учебной и профессиональной деятельности, предъявляющего особые требования к устойчивости внимания, выявлены условия, повышающие эффективность работы: 1. Простое повторение контрольного чтения без перерыва приводит к значительному количеству ошибок. В одном из экспериментов при первом контрольном чтении текста, насыщенного большим количеством ошибок, выявлено в среднем около двух третей ошибок, при втором — меньше половины, при третьем — лишь четверть оставшихся ошибок. Возрастание перерывов между контрольными чтениями позволяет уменьшить привыкание к тексту, когда мы не столько прочитываем, сколько узнаем.

2. Снятие привыкания к тексту достигается также обновлением графического воспроизведения: перепечатка на машинке, переписка заново от руки.

3. Очень трудно, практически невозможно одновременно контролировать различные стороны текста: смысловую, грамматическую, стилистическую, композиционную.

Поэтому в профессиональной деятельности текст читают столько раз, сколько задач стоит перед человеком. Одно чтение — одна задача.

4. Высокое качество проверочного чтения сложного текста достигается при его контроле двумя или тремя разными людьми, к примеру автором, редактором, корректором. Сведение результатов чтения воедино позволяет выявить абсолютное большинство ошибок.

Экспериментальная проверка такого дублированного чтения показывает, что уже одно независимое чтение текста двумя людьми эффективнее трех или четырех контрольных чтений текста одним и тем же человеком.

1.2.4. Внимание и возраст.

Все стороны внимания с возрастом претерпевают существенные изменения. Первоначально внимание произвольно и полностью зависит от внешних причин, от простейших потребностей и интересов. Постепенно возрастает устойчивость внимания. Уже в 2,5—3 года ребенок может внимательно слушать сказки и рассказы взрослых.

Серьезные изменения в развитии внимания происходят в дошкольные годы. Постепенно идет нарастание произвольности внимания. В игре на занятиях в детском саду ребенок учится принимать словесное задание и переводить его в самоприказ, овладевает простейшими навыками самоконтроля. И все же уровень развития внимания еще невысок. Дошкольник легко отвлекается, может бросить начатое дело и заняться другим. У него довольно узкий объем и слабое распределение внимания. Этим нередко объясняется детская неловкость, когда ребенок что-то роняет, задевает, ломает.

Существенные сдвиги в развитии внимания происходят после поступления в школу, поскольку новые условия жизни и деятельности предъявляют к вниманию ребенка более высокие требования, чем в годы дошкольного детства. С первого класса школьник целый рабочий день живет в условиях довольно жесткого регламента, выбор его занятий определяет учитель, иным становится отношение окружающих к качественным показателям действий ребенка. Во внимании младшего школьника еще много черт детскости, оно легко отвлекается. Учителю приходится прилагать значительные усилия и изобретательность для

поддержания внимания класса на необходимом уровне. Этому способствуют эмоциональная насыщенность урока, большой объем образного материала, разнообразие содержания и видов деятельности. По нашим наблюдениям, только на одном уроке в первом классе учитель совершает с учениками до 15—17 переходов от одного вида занятий к другим.

13

Дети слушают, затем считают, пишут, отвечают на вопросы и т. д. Без постоянного управления вниманием детей уроки в начальных классах практически невозможны. В подростковых классах заметно возрастает способность к продолжительной интенсивной работе. Уже нет такой жесткой зависимости деятельности школьника от управления вниманием класса со стороны учителя. Втянувшись в работу, подросток может достаточно длительное время заниматься не отвлекаясь. О повышении функциональной эффективности внимания свидетельствует, например, снижение ошибок внимания, связанных со слабостью его контрольных функций, со случайными «проглядами».

По нашим данным, от четвертого к шестому классу количество ошибок внимания снижается более чем в два раза, тогда как количество «глазных» ошибок, связанных с определенными дефектами восприятия, остается примерно на одном уровне вплоть до восьмого класса. В то же время склонность превращать серьезное дело в игру, повышенная эмоциональность и резкие колебания настроения делают работу в подростковых классах не всегда предсказуемой. При работе с подростками очень многое зависит от мастерства учителя, от его умения превращать учеников из статистов педагогического действия в активных и заинтересованных соучастников общего дела.

На юность и зрелость приходится вершина развития внимания.

Это период, когда человек способен к высочайшей интенсивности и сосредоточенности внимания, к наивысшим достижениям в практической и интеллектуальной деятельности. В старости происходит нарушение механизмов внимания: снижается его устойчивость, становится невозможной длительная сосредоточенность внимания, снижается его объем.

1.3. ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ВНИМАНИЯ (АТТЕНЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ)

Изучение индивидуальных особенностей внимания и их объективная оценка необходимы при решении многих практических задач учебной и трудовой деятельности. В их числе проблемы профориентации и профотбора. Целый ряд профессий предъявляет повышенные требования к определенным свойствам внимания.

К примеру, человек с малоподвижным вниманием вряд ли сможет успешно работать там, где постоянно требуются многочисленные контакты со множеством разных людей. Выраженная неустойчивость внимания, особенно в сочетании с его инертностью, противопоказана водителем профессиям. Слабо развитая способность к распределению внимания и недостаточная наблюдательность осложняют овладение педагогической профессией.

Сбор объективной информации об особенностях внимания может основываться на не экспериментальных методах, доступных любому думающему педагогу, и методах экспериментальных, предъявляющих более строгие требования к процедуре исследования.

14

Среди неэкспериментальных методов главный — наблюдение.

Эффективность наблюдения существенно повышается при использовании программы наблюдения, выделении поведенческих признаков изучаемого явления, систематичности наблюдения. Надежность выводов и оценок возрастает при обобщении результатов наблюдений за данным человеком, проведенных в различных ситуациях разными людьми. Это могут быть, например, данные наблюдений, полученные родителями, учителями отдельных предметов, пионервожатой, руководителем спортивной секции или кружка. Наблюдение за проявлением основных свойств внимания облегчает использование так

называемых «жизненных показателей» — тех особенностей деятельности и поведения, в которых наиболее ярко проявляются изучаемые свойства.

Об устойчивости внимания ученика судят по ответам на следующие вопросы: Внимательно ли он работает в течение всего урока, учебного дня или к концу его внимание очень заметно снижается? Может ли он долго работать, когда включено радио или шумят товарищи? Может ли ученик долго обдумывать в деталях какой-то вопрос или же быстро отвлекается? Когда преимущественно появляются ошибки в письменных, контрольных работах — в начале их, в конце или распределены равномерно? Нравится или раздражает длительная напряженная работа? Для получения характеристики концентрации внимания можно использовать следующие вопросы: Может ли ученик полностью углубиться в работу или постоянно отвлекается? Часто ли встречаются ошибки «из-за невнимательности» в письменных работах или при выполнении домашних заданий? Часто ли встречаются у ученика «глупые» ошибки при работе у доски, особенно если в классе стоит шум? Замечает ли ученик свои или чужие ошибки при проверке? Может ли качественно выполнять работу с мелкими деталями, не вызывает ли она раздражения? Об особенностях распределения внимания судят по ответам на следующие вопросы: Легко или с трудом ученику удается делать несколько дел одновременно: писать письмо и разговаривать, решать задачу и отвечать на вопросы, заниматься работой и наблюдать за окружающим и т. п.? параллельное выполнение нескольких дел раздражает ученика или, наоборот, доставляет удовлетворение, делает жизнь насыщеннее и интереснее? В театре или в кино внимание ученика приковано только к действиям героя или же ему удается заметить значительное количество второстепенных для развития сюжета деталей?

15

Легко ли воспринимаются и запоминаются учеником дополнительные разъяснения и беглые замечания преподавателей? Об индивидуальных особенностях переключения внимания можно судить по следующим признакам: Насколько быстро ученик переходит от одного занятия к другому? Насколько легко ученик начинает новое дело, втягивается в работу или же это дается ему с большим трудом? Легко ли замечает появление новых деталей окружающей обстановки, даже небольшие изменения привычных обстоятельств? Может ли он быстро закончить какое-либо занятие или постоянно возвращается к нему мысленно, теряется при неожиданном сообщении, что время работы истекло? Разумеется, проявления этих признаков зависят от ситуации, состояния человека, его отношения к работе, учителю. Они будут показательными лишь в том случае, если встречаются у школьника достаточно часто. Кроме того, внешние проявления внимания бывают обманчивы. Например, в классе стоит полная тишина, и учитель думает, что все его внимательно слушают, а ученики дружно подсчитывают, сколько раз он употребит на уроке свое «любимое» слово. Или, наоборот, учителю кажется, что ученик занят посторонним делом, а он внимательно слушает, рисуя что-то на листе бумаги или крутя в руках карандаш, и это дело только помогает ему сосредоточиться.

Использование экспериментальных методов дает возможность повысить точность оценки интересующих нас свойств внимания, многократно проверить полученные данные. С экспериментальными методами изучения внимания можно подробнее познакомиться в специальной психологической литературе.

Материал для исследования внимания (аттенционных способностей). Для диагностики аттенционных способностей может использоваться любой вербальный (словесный, знаковый) или образный материал, достаточно хорошо знакомый испытуемому. Материал не должен создавать трудности в его восприятии и опознании. Движения, необходимые для выполнения диагностического задания (например, при изучении распределения внимания между умственной и моторной деятельностью), должны быть привычными для учащихся. Способ предъявления материала. Материал, как правило, предъявляется в виде таблиц или специальных бланков с цифрами, буквами, географическими изображениями. Особые

требования предъявляются к качеству оформления материала при изучении концентрации и устойчивости внимания.

Время выполнения задания, как правило, не ограничено. При изучении устойчивости внимания оно должно быть не менее 10 мин.

16

Фиксируемые показатели и подсчет результатов. Показателями успешности выполнения заданий обычно служат следующие: время работы с тестовым материалом, количество и характер ошибок, объем выполненной работы. При выполнении некоторых работ производятся простейшие расчеты.

Методы изучения внимания

Методы изучения объема внимания. Для изучения объема внимания используются две группы методов: 1) основанные на тахистоскопическом предъявлении букв, цифр, фигур; 2) основанные на отыскивании чисел.

В первом случае для предъявления стимульного материала необходимы электронный тахистоскоп, экран и набор диапозитивов.

Для обеспечения четкости восприятия материала необходимо соблюдать следующие правила: высота букв (цифр) должна быть 9—10 мм, толщина штрихов— 1,5 мм, длина ряда знаков — 60 мм, расстояние от экрана до испытуемого 0,75—1,5 м, скорость экспозиции 0,07 + 0,02 с.

Показателем объема внимания служит количество объектов, воспроизведенных после их предъявления.

При изучении объема внимания методикой отыскивания чисел используются таблицы с расположенными вразброс числами (одно- и двухзначными). Необходимо как можно быстрее отыскать и назвать (или записать) все числа в порядке возрастания (см. табл. 1). Для определения объема внимания используется косвенный показатель — скорость работы с таблицей.

Таблица 1 Материал для изучения объема внимания

8	24	15	6	19
4	12	1	23	14
18	11	22	7	21
3	9	2	16	13
T	25	17	10	20

Методы изучения распределения внимания. Для изучения распределения внимания между различными объектами используются таблицы с цифрами разного цвета или различных систем исчисления, а также с различными знаками (например, « + » и « O »). Испытуемый должен считать или отыскивать в определенном порядке соответствующие символы, перемежая элементы различных рядов (см. табл. 2).

Для исследования распределения внимания между различными видами деятельности могут быть использованы следующие процедуры: ритмическое нажатие на ключ в такт с метрономом и одновременное решение в уме арифметических задач (опыт Бине); работа на суппорте и устный счет; слушание рассказа и одновременное выполнение простейших арифметических операций (опыт Стерзингера) и др. При этом в качестве показателя хорошего распределения внимания выступает успешное выполнение обоих заданий.

Методы изучения переключения внимания. Для изучения переключения внимания обычно используются простые модели умственной или сенсомоторной деятельности, в процессе осуществления которых испытуемый через определенные промежутки времени должен менять способы ее выполнения. К ним можно отнести сложение чисел с переключением (Э. Крепелин), отыскивание чисел с переключением (красно-черные таблицы Шульте), вычеркивание знаков с переключением (корректирующая проба) и пр.

Методы изучения концентрации внимания. Для изучения концентрации внимания используются различного рода корректирующие таблицы (цифровые, буквенные, с кольцами

Ландольта, с простейшими геометрическими фигурами), в которых требуется в течение 5—10 мин отыскивать и вычеркивать заданные экспериментатором знаки. Показателем хорошей концентрации при этом выступает минимальное количество допущенных ошибок. Второй способ диагностики концентрации внимания основан на применении сенсомоторных проб типа лабиринтов и перепутанных линий. Методы изучения устойчивости внимания. Устойчивость внимания обычно изучается в процессе длительной зрительно напряженной работы (не менее 10 мин). Наиболее распространенным стимульным материалом являются различные корректурные таблицы. В процессе выполнения задания испытуемый по сигналу экспериментатора отмечает объем работы, сделанной за каждую минуту. Показателем устойчивости внимания служит динамика эффективности деятельности испытуемого на протяжении всего времени исследования. Обычно в качестве основного критерия используется производительность (количество просмотренных строк или знаков), а качество работы (количество допущенных ошибок) выступает как дополнительный показатель.

18

1.4. УЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ ВНИМАНИЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ УРОКА И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.4.1. Организация урока и внимание.

Любой урок начинается с определения его целей и задач. Цель организует движение внимания в нужном русле, помогает ученику связать отдельные этапы работы в единое целое, улавливать нить рассказа учителя, пройти путь от уяснения учебной задачи до ее решения. Если ученику ясна логика урока, он легко переходит от одного вида работы к другому, без труда следит за развитием мысли учителя.

К сожалению, цели, декларируемые учителем, и их отображение в сознании учащихся далеко не всегда находятся в необходимом соответствии. Разрешение этого противоречия в педагогической практике осуществляется по-разному: проверка понимания учебной задачи через повторение и пробное исполнение, выделение в общей цели более конкретных подцелей, использование специальных приемов, облегчающих целенаправленное движение внимания, например различного рода схем. К числу подобных схем можно отнести схемы грамматического или литературного анализа, описания физико-географического района и др. В настоящее время в обучении находит все большее применение особый вид схем, примером которых служат опорные сигналы донецкого учителя В. Ф. Шаталова и опорные схемы московской учительницы начальных классов С. Н. Лысенковой. В своей книге «Когда легко учиться» Софья Николаевна отмечает, что, наряду с решением других задач, «опорные схемы активизируют детей на уроке, организуют внимание к объяснению учителя и ответу товарища».

В практике школы известен прием, когда перед началом рассказа учитель пишет его план на доске или пользуется готовой схемой, что организует внимание, облегчает синтез полученных знаний. В. Ф. Шаталов полагает, что хорошо продуманная графическая схема позволяет расчленив сложный вопрос на ряд детальных пунктов, выразить их в условной форме, с тем чтобы сконцентрировать внимание слушателей на существе проблемы, ¹⁹дать синтетическое представление об изучаемой категории и охватить все выделенные моменты в их целостности.

Следует напомнить, что жизнь богаче любой схемы. Забота об упорядочении и логичности нашего мышления, конечно же, очень важна, но она должна разумно сочетаться с развитием фантазии, способности к свободному полету мысли и воображения.

Продумывая цели и план урока, учитель не может быть их рабом. Очень важно своевременно реагировать на неожиданные обстоятельства урока. Непредсказуемые изменения учебной ситуации и уровня внимания учеников обязывают педагога внести

изменения в намеченный план, в содержание и методы работы, проявить гибкость педагогического мышления. Если, к примеру, класс не готов к разговору на деликатную нравственную тему, требующую соответственного душевного настроя, формальное достижение цели урока принесет только вред.

Заметно влияет на состояние внимания темп и режим труда.

Выбор оптимального темпа урока — нелегкая задача. Энергичный темп мобилизует сильных учеников и тянет вперед средних, слабым же и медлительным ученикам он непосилен и выключает их из работы. Медленный темп не только беспощадно «съедает» драгоценные минуты урока, но и размагничивает сильных.

За внешне сходной картиной поведения медлительных детей могут скрываться по крайней мере три различные группы явлений: медлительность как результат несформированности учебных умений; как результат несобранности, постоянных отвлечений и ошибок; как проявление особенностей темперамента. Каждый случай, очевидно, требует особого подхода.

В практике школы делаются различные попытки найти выход из этого противоречия. Обучающие устройства на базе современных компьютеров, программированные учебники позволяют работать в индивидуальном темпе. Частичный выход представляет собой использование индивидуальных заданий. С. Н. Лысенкова использует в начальных классах «комментированное управление», когда сильный ученик (позднее то же делают остальные) говорит все, что он делает по заданию учителя от начала до конца, и ведет за собой остальных. Другой ее прием — «доказательное комментирование» — рассуждение при решении задач, уравнений, сложных грамматических заданий. Эти приемы создают четкий единый темп учебной работы, выработанный самими учениками.

Каждый из них овладевает общим темпом, подчиняется ритму, становится организатором труда класса.

Очень важна в деятельности творчески работающих учителей забота о создании прочной основы обучения (знаний, умений и навыков) за счет многократного вариативного закрепления изученного. Когда ученик может идти в ногу со всеми, ему не страшен темп сильного ученика.

Особую сложность для учителя представляет повторение и закрепление изученного: нелегко привлечь внимание к тому, что уже знакомо. В практике обучения ведется постоянный поиск приемов и методов, повышающих эффективность этой ответственной части учебной работы. Существующие методы и приемы повторения и закрепления изученного, которые позволяют повысить интерес к работе, можно свести в три группы.

20

Во-первых, это введение нового материала и новых учебных задач. В дополнение к изученному учителем или учениками приводятся новые данные, примеры, иллюстрации. Ставятся задачи преобразования изученного материала: вычертить схемы и диаграммы, заполнить контурные карты, составить сравнительные таблицы, сопоставить повторяемое с изученным ранее...

Во-вторых, это использование приемов и методов, включающих в активную работу максимальное количество учащихся (в идеале — всех). Старая педагогическая мудрость гласит: нельзя работать с одним учеником, нужно работать со всем классом.

Но на практике реализовать это требование непросто. Включить в работу всех удастся при фронтальной письменной проверке знаний, при введении элементов программированного обучения с проверкой каждого шага в обучении. Частично решают эту проблему различные варианты так называемого «уплотненного опроса» и фронтальная беседа. Справедливости ради нужно отметить, что они подчас создают иллюзию обучения, создавая калейдоскопическое мелькание вопросов и ответов. Высокая активность, внимание вроде бы налицо, а в головах учеников не остается ничего цельного и упорядоченного.

Высокая активность достигается при создании соревновательных ситуаций: конкурсов

знатоков, олимпиад, турниров и пр.

Активизирует учеников, особенно младших и средних классов, введение игровых моментов.

Одно дело — просто охарактеризовать какой-то географический район и другое — «пролететь» над ним на вертолете и рассказать о том, что увидел сверху.

В-третьих, это привлечение к оценке и контролю результатов повторения самих учеников. В школе можно наблюдать различные варианты такого подхода. Чаще всего ученики дополняют и уточняют ответы товарищей. Иногда организуется взаимопроверка: ученики проверяют письменные работы товарищей, задают вопросы друг другу. Некоторые учителя привлекают учеников к анализу и оценке ответов товарищей. Ученики порой анализируют ответы своих соучеников настолько тщательно и взыскательно, что учитель вынужден бывает выступить в роли заступника. Иногда практикуется самоанализ и самооценка ответов, что всегда вызывает интерес у учащихся.

1.4.2. Внимание и интерес.

Организация внимания и продуктивная работа учащихся на протяжении всего урока взаимообусловлены. Важную роль в создании условий для такой работы играет отбор содержания и меток всему ответственному не только целям и обстоятельствам урока, но и задаче привлечения внимания класса. Внимание и интерес к уроку в немалой степени определяются практической ценностью и личной значимостью изучаемого материала.

21

Важнейший источник активности ученика в учебном процессе — его интерес, один из наиболее эффективных и мощных побудителей внимания. Пробуждение интереса однозначно означает пробуждение внимания.

Что же способствует возникновению интереса? Назовем несколько основных факторов.

Во-первых, это оптимальное соотношение известного и неизвестного: много нового — трудно, мало нового — скучно. Необходимость этого отмечал еще К. Д. Ушинский: «Мы внимательны ко всему, что ново для нас, но не настолько ново, чтобы быть совершенно незнакомым и поэтому непонятным. Новое должно дополнять, развивать или противоречить старому — словом, быть интересным». Когда учитель злоупотребляет новизной и занимательностью, внимание притупляется так же, как и при столкновении с уже известным. Во-вторых, это определенный дефицит информации, восполняемый ассоциациями, основанными на воображении и личном опыте, когда учитель не «разжевывает» объясняемый материал до последней мелочи, а оставляет некоторое «пространство» для мысли, дает возможность соучастия в познании нового. Т. Л. Сухотина-Толстая в своих воспоминаниях приводит слова Л. Н. Толстого: «Если в картине, спектакле, книге все детали обозначены — это вызывает обычно чувство скуки. Напротив, если автор намечает только главные линии, предоставляя остальное воображению читателя или зрителя, им кажется, что они творят вместе с автором...» «Искусство быть скучным — это сказать все» (Вольтер).

В-третьих, безотказное средство пробуждения внимания — это нестандартный вопрос, проблема, загадка. Известно, что работа мысли начинается с вопроса, проблемы. Еще Платон утверждал: начало познания — удивление. Ленинградский преподаватель литературы Е. Н. Ильин особое место отводит на своих уроках трудному нравственному вопросу, побуждающему к напряженному размышлению. «Мой вопрос — особый, — замечает он. — Задаю его как бы самому себе, но решаю — вместе с ребятами.

Собственное любопытство удовлетворяю разбуженной инициативой класса». Вот пример: «Почему Варвара с такой охотой дает Катерине ключ от калитки для свидания с Борисом, наперед зная,

что ни скрыть, ни утаить Катерина не может?» Поневоле задумаешься.

Любопытным средством обострения интереса к привычному и обыденному является прием, называемый «остранением» (В. Шкловский). Механизм его неплохо показан в

афористическом стихотворении датского поэта Пита Хейна:

Чтобы представить привычное крупным планом, нужно уметь обычное сделать странным.

22

Прием этот способствует тому, что обычное начинает восприниматься как странное, удивительное, требующее осмысления. Он может использоваться везде, где требуется снять налет привычности, изменить угол зрения. Герой фантастической повести В. Брагина «В стране дремучих трав» изобретает вещество, уменьшающее человека до размеров муравья. Изменившийся угол зрения позволяет ему по-новому увидеть, казалось бы, хорошо известный мир живых существ и растений, постоянно окружающих человека. Учитель часто использует занимательность как волшебный ключик к детскому вниманию. Но в учении не все может быть занимательным. Вряд ли нужно развлекать детей и придумывать что-то необыкновенное на каждом уроке. Главный секрет интереса, по мнению В. А. Сухомлинского, — в успехах детей, в ощущении их роста, достижении трудного. Чем старше ученики, тем значительнее для них достижение цели, радость преодоления. В возникновении интереса и внимания несомненна и роль причин личностного характера: личная заинтересованность в получаемых знаниях, честолюбивые планы, соревнование и соперничество и т. п.

1.4.3. Управление вниманием.

В организации успешной работы на уроке многое зависит от умения педагога управлять вниманием учеников. Каждый учитель знает, что не так уж трудно привлечь их внимание, гораздо сложнее его удержать.

Одна из серьезных проблем обучения — достижение однозначного понимания изучаемых фактов всеми учениками класса, адекватное учебной задаче видение наблюдаемых явлений. Этому препятствует различие жизненного опыта школьников, различие их установок и интересов. Заданную избирательность внимания создает вступительное слово учителя, в котором он знакомит учащихся с системой излагаемых фактов, план рассказа, перечень вопросов, на которые позднее должны ответить ученики. Помогает и указание на особенно важные положения, выделения в схемах и таблицах, интерпретация отдельных фактов и событий.

Объем и характер управляющей информации зависит от возраста и уровня подготовки учеников. Младшие школьники, особенно в начале обучения, испытывают трудности в восприятии задания на слух, поэтому учителя иногда практикуют упражнения на развитие слухового внимания (вычерчивание орнамента по клеточкам).

Опыт преподавания и специальные исследования показывают низкую эффективность неорганизованного восприятия таблиц, моделей, картин. Успех наблюдения зависит от выделения значимых информативных признаков. Человек должен ясно представлять, на что именно он должен обратить особое внимание, по каким признакам можно отличить сходные объекты или судить о каких-то свойствах. Словесное обозначение этих признаков повышает точность восприятия. В одном эксперименте дошкольникам показали коллекцию бабочек и попросили найти в ней бабочку с крыльями, похожими на крылья той, которую им дали. Вначале дети сравнивали только по цвету. Но после того как им дали названия узоров на крыльях — «пятна» и «полоски», даже самые маленькие из этой группы стали сравнивать бабочек быстро и точно.

23

Известно также, что опытный учитель, способный выделять поведенческие признаки каких-то личностных свойств и состояний детей, замечает гораздо больше в их поступках и поведении, чем неподготовленный наблюдатель.

Сохранению заданной избирательности внимания в процессе работы помогают внешние ориентиры и указатели, особые приемы выделения значимых элементов. Малыш водит

пальцем по строке, слушая чтение товарища. При переписывании или перепечатке текста нередко прикрывают часть страницы. Учитель направляет внимание учеников с помощью указки, движущейся по карте или схеме.

Управление вниманием всегда основывается на знании его особенностей. Некоторые люди отличаются подвижным вниманием и легко переходят от одного вида работы к другому. Им доставляет удовольствие работа, наполненная множеством разных дел.

Людям инертного типа трудно начать какое-то дело, но нередко так же трудно отключиться от него и перейти к очередному занятию. Одни постоянно погружены в свои мысли и не сразу понимают обращенный к ним вопрос, другие же моментально реагируют на любой пустяк: скрипнул стул, упала ручка, проехала по улице машина. Указанные слабости внимания при неблагоприятных условиях могут приобрести болезненный характер.

Например, малая подвижность может принять форму «вязкости», «липкости» внимания, когда, начав разговор, человек не может его закончить, хотя и понимает необходимость этого. Застревание внимания на каких-то мыслях может принять форму навязчивых идей, «пунктиков». Любой разговор человек будет сводить к излюбленной теме, например своей болезни, невоспитанным соседям и т. п.

При организации и управлении вниманием немало забот доставляет свойство, называемое «рассеянностью». Этот термин обозначает поверхностное, «скользящее» внимание. Учителя часто сталкиваются с детьми, обладающими этим недостатком. Это понятие нередко прилагают к другим дефектам внимания, имеющим иное происхождение. Так называемая «ученая рассеянность» — проявление очень высокой сосредоточенности внимания в сочетании с его ограниченным объемом. Рассеянностью нередко называют и легкую истощаемость внимания как следствие болезни или переутомления. У болезненных и ослабленных детей подобный вариант рассеянности встречается нередко. Такие дети могут неплохо работать в начале урока или учебного дня, но вскоре выдыхаются, и внимание ослабевает. Можно указать еще на один вид рассеянности. Поверхностное и неустойчивое внимание встречается у школьников — мечтателей и фантазеров. Такие дети нередко выключаются из урока, уносясь в иллюзорный мир, созданный их воображением. Опытного учителя нередко сравнивают с дирижером. Действительно, непросто организовать совместную деятельность таких разных учеников: один схватывает на лету, другому требуется растолковывать простые истины, кто-то бодр и жизнерадостен, а кто-то хмур и невесел. Чтобы создать общий рабочий настрой, требуется управление вниманием класса, владение искусством корректировки внимания. Умелый педагог знает, как предотвратить намечающийся спад внимания, вернуть отвлекшихся к предмету урока. Например, в одних случаях, чтобы вернуть внимание, достаточно укоризненного взгляда учителя, шепотом сделанного замечания, в других — требуется встать около ученика, пригласить его к учительскому столу и т. п. Но следует признать, что набор подобных педагогических средств, издавна прописанных в школе, недостаточен и нуждается в обновлении и дополнении.

1.5. РАЗВИТИЕ ВНИМАНИЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1.5.1. Формирование произвольного внимания.

Ленинградский психолог Н. В. Кузьмина, проанализировав работу большой группы учителей с разным уровнем мастерства, отметила, что трудности воспитания внимания не исчезают по мере накопления мастерства. Воспитание внимания создает такие внутренние условия, которые являются гарантией внимательного выполнения любого дела.

Не менее важна в воспитании внимания проблема формирования психологических механизмов внимания. Дети всегда с удовольствием делают то, в чем они преуспевают и за

что получают знаки признания. Учебные трудности — нередкий источник неприятных переживаний, появления неприязни к учению. К подобным трудностям, особенно в младших классах, следует отнести дефекты внимания. Не случайно ошибки внимания занимают в письменных работах младших школьников самое заметное место. Ученику недостаточно понимать, почему он должен быть внимательным,— необходимо научить его быть внимательным.

Основные механизмы произвольного внимания закладываются еще до школы. По данным психологов (М. Н. Аксенова и др.), развитие произвольного внимания в этот период предполагает формирование трех основных умений: 1. Принятие постепенно усложняющихся инструкций. Задание при этом расчленяется на частные задачи через постепенное увеличение их сложности и объема. При воспитании умения принять словесную инструкцию ребенку необходимо перевести речевой приказ взрослого в самоприказ. Для этого инструкция повторяется вслух и про себя, ребенок показывает, что и как он будет выполнять.

2. Удержание инструкции на протяжении всего занятия. Ребенку нужно помнить инструкцию и контролировать ее реализацию. Для этого инструкция неоднократно проговаривается в ходе выполнения задания; проводится дополнительный инструктаж на отдельных этапах работы; повторение инструкции осуществляется в плане практического действия; оказание помощи товарищам также требует ясного представления задачи.

25

3. Навыки самоконтроля. В ходе выполнения задания дети неоднократно проверяют себя, рассказывая себе или другим, что нужно сделать. При рисовании узоров они через сравнение находят ошибки и исправляют их. Дети, работающие безошибочно или самостоятельно находящие и исправляющие ошибки, поощряются, чем вводится элемент соревнования. Самоконтроль используется и для оценки результатов работы.

Развитию произвольного внимания дошкольников способствуют и другие приемы. Ребенок учится по определенному плану анализировать рассказ товарища: отвечает ли рассказ плану? Все ли было понятно? Все ли слова произнесены правильно? и т. п. В дидактических играх усложняются правила и их количество. Если в начале года отрабатываются одно-два правила, то в конце — четыре-пять правил.

В школьные годы работа по развитию произвольного внимания продолжается. Формируется способность не только исполнять указания старших, но и выдвигать собственные цели и реализовывать их на практике, управлять своим вниманием. Одна из задач воспитания внимания в школе — это развитие контрольной функции внимания, т. е. способность контролировать свои действия и поступки, проверять результаты своей деятельности. В этом некоторые психологи (П. Я. Гальперин) видят основное содержание внимания.

Известны исследования условий развития контрольной функции внимания при выполнении письменных работ. К числу приемов и методов, используемых в этих целях, относится словарный диктант с комментированием, примененный впервые И. А. Сикорским для изучения утомления. Эта методика используется и для тренировки внимания. Слово после предъявления комментируется поморфемно и только потом записывается. Для безошибочного выполнения словарного диктанта исследователями предлагается последовательность действий, выполнение которых приводит к желаемому результату (самостоятельный анализ орфоэпического образа слова; прослушивание комментариев; представление орфографии слова в соответствии с комментированием и т. д.).

Методистам русского языка давно известен такой метод развития орфографической зоркости, как проверочное чтение, или корректирование. Ученик учится проверять текст, содержащий ошибки. Имеются специальные исследования, посвященные корректуре как приему обучения орфографии (А. Г. Вишнепольская и др.). У этого метода есть и противники, полагающие, что работа с искаженным текстом приведет к фиксации ошибочного образа слова.

Опыт экспериментального формирования внимания у школьников, в чем-то близкий упомянутым выше методам, описан в работах П. Я. Гальперина и его учеников.

1.5.2. Воспитание внимательности на уроке.

Под воспитанием внимательности обычно понимают формирование таких ценных качеств внимания, как способность сохранять высокую сосредоточенность продолжительное время, умение работать не отвлекаясь, без ошибок выполнять любое серьезное задание и др. Воспитанию внимательности способствует внешний контроль, без которого не может обойтись ребенок. Этот контроль дает результат при авторитетности учительского слова, систематичности и постоянстве требований. Систематическая оценка результатов учебной деятельности школьников вырабатывает привычку серьезно относиться к порученному делу, повышает ответственность за работу. Речь идет не о том, чтобы превратить оценку в пугало. Формирование навыков учебного труда предполагает воспитание тщательности, аккуратности, обязательности и ответственности — качеств, которых, увы, нам так не хватает и которые никоим образом не мешают развитию творческих потенций личности. Облегчает формирование привычки к систематической работе регулярный контроль за учебной деятельностью. В. Ф. Шаталов ввел в практику учебной работы ежедневную проверку и оценку письменного воспроизведения опорных сигналов, многообразные формы опроса: громкий, тихий, магнитофонный, парный взаимоконтроль, проверку решения задач старшеклассниками и др.

Воспитанию внимательности способствуют специальные упражнения. Ряд приемов для упражнения внимания были предложены К. Д. Ушинским еще в прошлом веке. Они во многом не утратили значение и в наши дни.

1. Маленьким ученикам полезно совершить несколько действий по команде, например встать, сесть, развернуть книги, свернуть и т. д. Это даст привычку каждую минуту быть внимательным к словам учителя.

Этому же способствует частое обращение к учащимся.

2. Учителю сначала следует высказать вопрос, а потом, несколько помедлив, имя того, кто должен отвечать на него. В результате к ответу подготавливается весь класс.

3. Следует поощрять поднятие рук всеми, кто может ответить на вопрос, заданный даже кому-то одному.

4. При чтении вслух каждая ошибка читающего должна вызывать поднятие рук.

5. В первых учебниках должны быть упражнения на развитие внимания: неоконченные фразы, которые нужно закончить; вопросы, на которые необходимо ответить; ошибки, которые нужно исправить.

6. Следует практиковать продолжение чтения текста другим учеником по указанию учителя. То же относится и к требованию повторить слова учителя или товарища.

7. Полезны незначительные взыскания за невнимательность и награда за проявление внимания.

Неплохим средством развития внимания могут служить игры на развитие внимания.

Интересные упражнения описаны в книге Воспитание внимательности немислимо без самовоспитания внимания. Когда цели воспитания становятся целями личности, оно особенно эффективно. В одном из своих интервью известный голландский шахматист Ян Тимман рассказал, что повышение результатов в шахматной игре невозможно без развития способности концентрировать внимание. Отличное средство для этого рекомендовано Михаилом Ботвинником — анализ позиций при одновременно работающем радио. Об интересном приеме воспитания привычки внимательно работать на уроке рассказал в одной из своих книг С. Соловейчик. Быть внимательным — значит думать о том, что рассказывают, а думать — значит задавать вопросы и отвечать на них. Поэтому, чтобы развить свою

способность быть внимательным, когда это необходимо, нужно приказать себе: «После скучного урока я должен задать учителю два три неглупых вопроса!» Тот, кто это делает, может не беспокоиться о внимании: он будет слушать учителя, не пропуская ни слова.

27

1.5.3. Внимательность как качество личности.

Мы говорили о внимательности как совокупности в чем-то близких качеств человека: собранности, осмотрительности, осторожности. В их основе лежит привычка внимательно исполнять любое дело. Термин «внимательность» имеет и важный личностный смысл. Под ним понимается качество, раскрывающееся в особом отношении к людям, особой направленности личности на других. Внимательность в таком понимании неотделима от нравственной сферы личности. Внимательность стала в нашем языке синонимом заботливости, доброжелательности, доброты. Быть внимательным—значит уметь подмечать малейшие перемены в состоянии и самочувствии других людей, вовремя оказать им поддержку или же, наоборот, оставить человека в покое, не быть назойливым, проявить такт. Связь внимания с нравственной культурой личности видна и в том, как мы обращаемся друг с другом. Внимание к другому человеку, его словам, особенностям, поступкам — не просто акт его познания. Это всегда и социальный акт: проявление симпатии, уважения, признания, доброжелательности, интереса и т. п.

Желая выразить обиду, неуважение или неприязнь к кому-то, мы «не замечаем» этого человека. Нередко невнимание ранит сильнее резкого слова. Столь же неприятно и демонстративное внимание. Бесцеремонное рассматривание — всегда результат невоспитанности или пренебрежения.

Внимательность как особое качество личности во многом определяется всей историей ее воспитания. Внимательность является своеобразным индикатором интересов и предпочтений личности: к чему она стремится, что ее привлекает и что она отвергает. К. Д. Ушинский в этой связи очень тонко подметил, что если мы хотим объективно узнать что-то о внутренней жизни, интересах человека, то должны присмотреться и прислушаться: к чему человек особенно внимателен. Наблюдая за тем, к какой стороне разговоров, ведущихся в обществе, внимателен тот или иной человек, можно сделать более верное заключение о его ценностях, чем просто слушая, что говорит он сам.

28

Воспитание внимания, как и воспитание вообще, в решающей степени зависит от личных качеств учителя. К числу наиболее важных качеств учителя, необходимых для воспитания внимания, относят следующие (Ф. Н. Гоноболин):

внимательность и наблюдательность учителя, который не спрашивает учеников — поняли они его или нет, а читает это по их лицам;

умение держать в поле зрения весь класс, все дела, все происходящее; чувство аудитории;

любовь к своему предмету; артистизм; внимание к внутреннему миру учеников,

заботливость; внимательность к своим действиям, постоянный самоконтроль; досадные ошибки подрывают авторитет учителя;

уверенность в себе; внутренняя сила — это не крик и шум, а спокойная твердость, четкость, собранность;

деловое, энергичное ведение урока; умение поддерживать постоянный контакт с классом.

Успех урока во многом зависит от рабочего самочувствия учителя. Большие актеры задолго до спектакля начинают входить, вживаться в роль. И для учителя каждый урок есть испытание его таланта, знаний, воли. Насколько успешно выдержит тон это испытание, также зависит от его психологического настроения, собранности.

В театральной педагогике уже давно используются упражнения для развития внимания, воображения и фантазии, идеи которых заложены К. С. Станиславским и до сих пор еще не

оценены по достоинству в нашей практической педагогике, в подготовке учителей (исключая разве опыт Полтавского, Новосибирского и некоторых других пединститутов). Многие упражнения сценического тренинга полезны для учителя, поскольку в работе актера и учителя немало общего.

1.6. ВОПРОСЫ К ПСИХОЛОГИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ АТТЕНЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Для анализа того, как учитываются аттенционные способности при организации и проведении урока, могут быть использованы следующие вопросы: 1. Как учитель стимулирует интерес к содержанию урока? 2. Как на уроке создается установка быть внимательным? 3. Как раскрыта на уроке практическая значимость излагаемого материала? 4. Как используются внешние особенности наглядного материала для привлечения внимания учащихся (яркость, новизна, структурирование и пр.)? 5. Как организовано изложение материала (яркость, образность, эмоциональность речи, смена интонаций, новизна речевых форм)? 6. Как организована смена видов деятельности на уроке? 7. Как учитываются возрастные особенности внимания школьников? 8. Как формируется цель деятельности на уроке? 9. Как выбирается темп ведения урока? 10. Как организуется активность учащихся на уроке? 11. Как учитываются индивидуальные особенности в уровне развития аттенционных способностей? 12. Как организована деятельность детей, у которых наблюдаются стойкие недостатки внимания? 13. Как учитель использует свои индивидуальные особенности для организации внимания учеников?

Рекомендуемая литература 1. Ананьев Б. Г. Воспитание внимания школьников.—М., 1946.

2. Гоноболин Ф. Н. Внимание и его воспитание.— М., 1972.

3. Добрынин Н. Ф. Основные вопросы психологии внимания//Психологическая наука в СССР.— М., 1959.—Т. 1.—С. 207—220.

4. Левитина С. С. Можно ли управлять вниманием школьников.— М., 1980.

5. Маршук В. Л. и др. Методы психодиагностики в спорте.— М., 1984.

6. Никитин Б. П. Развивающие игры.— М., 1981.

7. Платонов К. К. Психологический практикум.—М., 1980.

8. Практические занятия по психологии/Под ред. А. В. Петровского.—М., 1972.

9. Страхов И. В. Воспитание внимания у школьников.— М., 1958.

10. Хрестоматия по вниманию/Под ред. А. Н. Леонтьева и др.—М., 1976.

ГЛАВА 2. ВОСПРИЯТИЕ

Восприятие человека — необходимая предпосылка и условие его жизни и практической деятельности. Восприятие является непосредственным, чувственно-предметным отражением внешнего мира. Именно на основе восприятия возможна деятельность других психических функций — памяти, мышления, воображения. Вместе с тем оно служит регулятором взаимодействия человека с окружающим миром, без которого невозможна не только практическая деятельность людей, но и жизнедеятельность в целом.

Первоначально восприятие выступает как относительно простой акт непреднамеренного отражения той действительности, которая окружает человека. Но в процессе развития восприятие может переходить, с одной стороны, в специфическую «теоретическую деятельность» — наблюдение, позволяющее глубже проникнуть в мир материальных и социальных явлений. С другой стороны, восприятие может переходить и в процесс создания художественного образа и эстетическое созерцание мира.

Систематически упражняясь в наблюдении, совершенствуя его культуру, человек может развить в себе такое качество, как наблюдательность, особенно необходимую в деятельности

учителя.

2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРИЯТИЯ

Итак, восприятие представляет собой отражение предметов и явлений в совокупности их свойств и частей при непосредственном воздействии на органы чувств. Результатом этого процесса является так называемый перцептивный образ (в специальной литературе для обозначения понятия «восприятие» часто используется его англоязычный синоним — перцепция).

Этот образ тем сложнее, чем сложнее отражаемый объект.

Вместе с тем сложность возникающего образа всегда сочетается с его более выраженным индивидуальным своеобразием, т. е. перцептивные образы одних и тех же явлений, возникающие у разных людей, могут существенно отличаться друг от друга. Это зависит и от индивидуальных особенностей людей, и от общих закономерностей самого процесса восприятия, и от обстановки, в которой оно происходит. Задача учителя состоит в том, чтобы обеспечить каждому ученику условия для адекватного (правильного, соответствующего действительности, полного, всестороннего) восприятия окружающего мира, чтобы ребенок не просто смотрел, но и увидел все, что требуется, не только слушал, но и услышал.

31

Кроме того, учитель не должен забывать и о том, что он сам является субъектом восприятия и на его перцептивную деятельность влияют те же факторы. Поэтому он должен хорошо знать свои индивидуальные перцептивные особенности, усиливая их позитивные и ослабляя негативные проявления, учиться управлять своим восприятием.

2.1.1. Основные виды и свойства восприятия.

В зависимости от особенностей воспринимаемого объекта выделяют такие виды, как восприятие предметов, восприятие речи (письменной и устной) или музыки и восприятие человека человеком. Последнее носит специальное название «социальная перцепция» и является профессионально важным качеством педагога.

Социальная перцепция — явление чрезвычайно сложное. В нем обычно выделяют как бы две стороны, два аспекта: когнитивный (познавательный) — как способность по внешнему проявлению понять, что собой представляет человек, проникнуть в глубину его личности и индивидуальности, и эмоциональный — как способ определить по внешним, поведенческим признакам эмоциональное состояние, в котором находится человек в данный момент, способность к сопереживанию, или эмпатия.

В зависимости от преобладающей роли того или иного органа чувств (анализатора) различают зрительное, слуховое, осязательное, обонятельное и вкусовое восприятие.

Существует также классификация видов восприятия по формам существования материи. По этому параметру выделяются восприятие времени — как отражение объективной временной длительности, скорости протекания и последовательности явлений действительности, восприятие движения — как изменение положения объекта в пространстве и во времени (т. е. направления и скорости) и восприятие пространства, включающее восприятие формы предмета, его величины (протяженности), глубины и удаленности от субъекта, а также направления, в котором находится объект восприятия.

Восприятие пространства представляет собой, по выражению Б. Г. Ананьева, «сложную интермодальную ассоциацию», иными словами — результат взаимодействия нескольких органов чувств.

Вообще протяженность и направление, как наиболее общие параметры пространства, своеобразно отражаются в деятельности каждого анализатора. Поскольку одной из существенных особенностей восприятия является сопоставление, сличение перцептивных

образов, то был выделен специальный вид восприятия пространства— глазомер, определяемый как «развивающаяся в результате опыта способность сравнивать пространственные величины, направления и удаленность объекта от наблюдателя»(С. Л. Рубинштейн, 1946, с. 259), который подразделяется на линейный, плоскостной и объемный (глубинный). Кроме того, по продолжительности перцептивного процесса восприятие подразделяют на симультанное, т. е. Одномоментное, и сукцессивное, т. е. развернутое во времени. В качестве ведущих свойств восприятия можно назвать следующие:

32

1. Целостность — свойство, позволяющее получить целостный образ предмета во всем многообразии и соотношении его свойств и сторон.
2. Предметность, выражающаяся в отнесенности наглядного образа восприятия к определенным предметам внешнего мира или моментам объективной действительности.
3. Осмысленность, обеспечивающая осознание того, что воспринимается; истолкование образов, возникающих в результате восприятия, в соответствии со знаниями субъекта, его прошлым опытом, придание им определенного смысла.
4. Обобщенность — отражение единичных объектов как особого проявления общего, представляющего определенный класс объектов, однородных с данным по какому-либо признаку.
5. Константность, характеризующая относительное постоянство формы, величины и цвета предметов при изменяющихся условиях их восприятия (именно благодаря этому свойству мы получаем возможность узнавать предметы в различной обстановке).
6. Избирательность — преимущественное выделение одних объектов по сравнению с другими, раскрывающее активность человеческого восприятия.

Приведенные свойства, присущие в той или иной степени практически всем познавательным процессам, характеризуют сущность процесса восприятия. Кроме того, у восприятия, как и у любого психического процесса, есть свойства, определяющие его продуктивность. К ним относятся показатели производительности, качества и надежности перцептивной деятельности.

1. Объем восприятия — количество объектов, которое может воспринять человек в течение одной фиксации или в единицу времени.
2. Быстрота, или скорость, восприятия — время, необходимое для адекватного восприятия предмета или явления.
3. Точность — соответствие возникшего образа особенностям воспринимаемого объекта и задаче, стоящей перед человеком.
4. Полнота — степень такого соответствия.
5. Надежность — возможная длительность восприятия с требуемой точностью и вероятностью адекватного восприятия объекта в заданных условиях и в течение заданного времени.

Именно по этим показателям мы можем судить об уровне развития перцептивных способностей человека.

33

2.1.2. Характеристика восприятия как познавательной деятельности.

Восприятие — это сложная познавательная деятельность, включающая целую систему перцептивных действий, т. е. действий, которые позволяют обнаружить объект восприятия, опознать его, измерить, оценить. Состав их зависит от степени осмысленности восприятия, т. е. понимания того, что воспринимается, и от характера перцептивной задачи, стоящей перед человеком, т. е. того, зачем и для какой цели человек смотрит или слушает в данный момент. Б. Г. Ананьев, посвятивший этой проблеме большое количество исследований, выделял следующие перцептивные действия: измерительные, позволяющие оценить величину

воспринимаемого предмета; соизмерительные, сопоставляющие размеры нескольких объектов; построительные, отвечающие за построение перцептивного образа; контрольные, сличающие возникающий образ с особенностями предмета; корректирующие, исправляющие ошибки в образе; тонически-регуляторные, поддерживающие необходимый уровень мышечного тонуса для осуществления процесса восприятия, и др. Все эти действия формируются при жизни человека в процессе практического оперирования объектами восприятия, наблюдения и развиваются, совершенствуются по мере накопления жизненного опыта. Исходным периодом формирования перцептивных действий является второй-третий год жизни, но наиболее значимо более позднее время дошкольного детства, а также школьный возраст. В связи с этим очень важным моментом является специальная организация развития детей, обучение наиболее эффективным перцептивным действиям в тех или иных условиях восприятия.

Непременным условием, обеспечивающим успешность такого обучения, является постоянная обратная связь, т. е. постоянное получение информации о том, насколько точен возникший образ и, следовательно» насколько точными оказались совершенные действия. Процесс восприятия нового объекта обычно носит развернутый характер: анализируется большое количество самых различных признаков предмета, более или менее информативных.

По мере развития восприятия (или по мере овладения соответствующей деятельностью) количество этих признаков сокращается, остаются только самые значимые из них, которые в дальнейшем выполняют сигнальную функцию. Происходит формирование так называемых оперативных единиц восприятия — сенсорных эталонов, идеальных образов, хранящихся в памяти, с которыми человек сравнивает то, что он воспринимает в данный момент. Такими эталонами могут быть контуры предметов, тон цветовой гаммы, градации громкости и высоты звука и другие признаки. Очень важно, чтобы они были адекватными особенностям объектов.

Поэтому учителю важно знать, на какие признаки опирается ребенок при восприятии тех или иных объектов, может ли он узнать этот объект, если условия его демонстрации изменятся. Тем более, что сам процесс восприятия может происходить на разных уровнях осознания: узнавание, например, протекает достаточно быстро и в развитой форме, как правило, не осознается; развернутое, длительное наблюдение носит более осознанный характер и тесно связано с мыслительной деятельностью.

34

Если школьник называет нарисованную на доске фигуру прямоугольным треугольником и может воспроизвести определение этого понятия, то это еще не означает, что у него сложился правильный сенсорный эталон, т. е. что он в процессе построения образа и его опознания пользуется верными признаками. Решающим из них может выступить расположение прямого угла слева.

Если же изменить расположение прямого угла, то ребенок может не узнать того же прямоугольного треугольника. Поэтому очень важно не просто показать какую-то модель и рассказать какую-то тему, но и проконтролировать, насколько точными и полными оказались соответствующие образы. Для этого можно попросить ребенка описать их как можно точнее или нарисовать или ответить на вопросы об особенностях предмета, которые школьник должен был заметить.

Так, для выяснения правильности усвоения понятия «пересекающиеся плоскости» целесообразно пользоваться не только чертежами и моделями, но и задавать вопросы типа: можно ли считать пересекающимися плоскости потолка и стены, плоскости крышки стола, стоящего посередине комнаты, и доски и пр.

2.2. УЧЕТ ОБЩИХ СВОЙСТВ И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ВОСПРИЯТИЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ УРОКА И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.2.1. Мотивация.

Важной характеристикой восприятия, как и других психических процессов, является его мотивационная сторона. В зависимости от того, есть ли у ученика потребность воспринимать то, что говорится или демонстрируется на уроке, желание и интерес к предмету, различны будут и результаты восприятия (его скорость, точность образов, полнота отображения признаков и т. д.).

Важным регулятором процесса восприятия является установка, которую в данном случае можно рассматривать как готовность к восприятию нужного материала. Американские исследователи провели эксперимент. Испытуемым на очень короткое время предъявлялись слова (в течение 0,1 с каждое), которое они должны были опознать и назвать вслух. Причем половине из них предварительно сообщалось, что слова будут связаны с животными и птицами, а второй — с транспортом и путешествиями.

Среди слов было шесть бессмысленных сочетаний букв, которые по написанию были похожи на осмысленные слова обеих групп (например, сочетание sael читалось как seal — нерпа или sail — парусник). Влияние установки проявилось в том, что группа, ожидающая названий животных, дала 63% соответствующих ответов, вторая группа — 74% ответов, связанных с путешествиями и транспортом.

Установка оказывает огромное влияние как на процесс, так и на результат восприятия. От нее зависит, какие объекты, детали будут восприниматься, а на какие человек не обратит внимания; насколько ясным и ярким будет восприятие объектов.

35

Если, например, вы уронили монету, вам будет гораздо легче ее отыскать, если вы точно знаете, какая именно монета упала. Если ученику необходимо отыскать в гербарии цветы определенного семейства, он затратит меньше усилий и времени, если вспомнит их наиболее яркие отличительные признаки.

Хорошим средством формирования установки на восприятие является словесная инструкция. При демонстрации каких-либо наглядных пособий, приведении большого количества фактического материала, особенно в младших классах, учитель должен подчеркнуть, на что в первую очередь нужно обратить внимание.

Причем следует помнить, что установка не обязательно является следствием сильной мотивации или эмоциональных переживаний, ее формированию может способствовать частота или привычность появления данного объекта в данных условиях.

Установка может сыграть и отрицательную роль. Это прежде всего касается восприятия человека человеком. Характер и степень влияния установки во многом определяются словом, вербальной информацией, а не только содержанием воспринимаемых объектов. Особенно ярко эта закономерность проявляется в процессе восприятия людьми друг друга. Благодаря слову в формирующий образ другого человека включается содержание, непосредственно не данное. Причем оно может и не быть присущим этому человеку. Хотя подверженность учеников влиянию установки различна, тем не менее учителя должны быть очень осторожны в своих суждениях об учениках, с которыми им приходится работать. Кроме того, каждый учитель должен помнить, что и на восприятие его самого существенное влияние оказывает установка, которая формируется у учеников в зависимости от особенностей их прежних учителей, отношения к ним, к их предмету, уже сложившегося отношения к данному учителю и т. д.

Исследования, которые провел С. И. Курячий, показали, что в зависимости от отношения к учителю, адекватности оценки его со стороны учеников одни и те же его личностные качества воспринимаются по-разному. При ярко выраженном положительном отношении, завышении оценки учителя вокруг его личности создавался эффект ореола: даже такие качества, как неуверенность в себе, отсутствие предприимчивости, оценивались как

положительные. При занижении же оценки происходило обратное явление: эмоциональность и сочувствие по отношению к учащимся воспринимались как неуравновешенность, хитрость, притворство, внимание к детям, их заботам, проблемам, интересам — как нетребовательность, выделение любимчиков.

Отрицательная роль установки может проявиться и при проверке письменных работ, особенно в условиях, затрудняющих восприятие (сильный шум, усталость, сильное волнение, озабоченность какими-либо проблемами). И школьники, и учителя нередко пропускают ошибки, поскольку не дочитывают слово, выражение, предвосхищают то, что они могут воспринять, как оно должно быть написано. У школьников это обычно проявляется в ситуации немедленной проверки сразу же после окончания небольшой работы. Этот эффект усугубляется знакомостью собственного почерка. В других же случаях, когда у ребенка есть возможность проверить свою работу через некоторое время, он обычно не делает таких ошибок. Эту особенность нужно учитывать при оценке знаний школьников и в ходе работы с ними научиться различать ошибки, связанные с незнанием и с подобной невнимательностью. У учителей такие ошибки обычно встречаются при проверке большого количества однотипных заданий, причем достаточно простых для исполнения, поэтому учителям целесообразно шире использовать на уроках взаимоконтроль и взаимопроверку.

2.2.2. Апперцепция.

Результаты восприятия во многом определяются прошлым опытом, интересами, знаниями человека. Эта зависимость называется апперцепцией.

Чем богаче прошлый опыт человека, тем больше он видит в предмете. Более того, иногда человек может увидеть то, что хочет, даже в том случае, если в данный момент этого нет перед его глазами. Поэтому, излагая новый материал по любому предмету, целесообразно апеллировать к жизненному опыту учеников соответствующего возраста, к тому, что им приходится наблюдать дома, на улице, в школе.

Необходимо учитывать и такую особенность проявления апперцепции в восприятии: новые впечатления в значительной степени могут стирать следы старых. Это предполагает выбор ограниченного числа наглядных пособий для одного учебного занятия, между демонстрацией которых должны быть оптимальные паузы (их длительность можно установить опытным путем).

2.2.3. Предмет и фон восприятия.

Необходимым условием восприятия является выделение предмета из общего фона окружающей действительности, при этом каждая часть воспринимаемого объекта зависит от того, в каком окружении она дана. На пример, светлые предметы кажутся больше, чем такие же по размерам темные, цвет существенно меняется в зависимости от расстояния предмета до человека, вертикальные линии по сравнению с горизонтальными обычно переоцениваются и т. д. Особенно ярко эта закономерность проявляется в оптических иллюзиях, примеры которых приводятся в учебниках по психологии.

В исследованиях установлено, что восприятие фигуры, предмета, особенно незнакомого, начинается с осмотра контура, затем уже различаются пропорции, отдельные детали. Эту закономерность необходимо учитывать при подготовке наглядного материала. Любой рисунок, предмет, изображенный на чертеже, схеме, особенно сложный по структуре, должен иметь четко очерченный контур, что облегчает школьникам его восприятие. Лучше всего распознаются условные знаки, контур которых образован прямыми линиями. Это полезно использовать при изготовлении схем, таблиц и других наглядных пособий. Очень помогает при восприятии контрастность, необычность предметов, для чего удачным

средством является использование различных цветов, разной толщины и характера шрифта, определенное расположение рисунков на плакате, доске и пр. Недаром отметки обычно выставляются в тетради красными чернилами.

37

Для изображения графиков (особенно в книгах) лучше использовать обратную контрастность — белые линии на черном фоне, так как это существенно увеличивает их различимость. Из контрастных цветов наибольшее значение имеют черный — белый и черный — ярко-желтый.

Большое влияние на восприятие предмета оказывают и особенности фона, характер восприятия элементов, окружающих предмет. Так, например, угол может казаться больше или меньше в зависимости от длины его сторон, а наличие координатной сетки снижает количество ошибок при чтении графиков. Известно, что если две фигуры соединены вместе, то они воспринимаются как одна большая фигура, особенно если одна из них хотя и проста и отчетлива, но составляет часть большего целого. Часть, включенная в целое, воспринимается иначе, чем расположенная отдельно.

Для обеспечения точности и полноты восприятия необходимо правильно выбирать и место размещения информации: главный материал должен располагаться в центре. Так, домашнее задание лучше записывать с края в углу доски (целесообразно в одном и том же месте), материал для повторения — на откидных досках, а новый материал, основные понятия, теоремы — в центре доски.

Это также необходимо учитывать при подготовке к урокам.

Большую роль при организации учебного процесса, изготовлении наглядных пособий, оформлении доски может сыграть знание так называемых «законов гештальта», сформулированных в гештальтпсихологии — одном из научных направлений, сторонники которого много внимания уделяли именно психологии восприятия. «Законы гештальта» можно считать важными факторами восприятия, обеспечивающими выделение фигуры, предмета из фона. Наиболее общим законом гештальттеории является закон «хорошей формы» (или преенантности), означающий тенденцию воспринимаемого образа принимать всегда «хорошую» форму, т. е. законченную, простую, упорядоченную.

Было предложено более 100 законов гештальта, но к наиболее существенным из них, по мнению одного из ведущих представителей этого научного направления М. Вертхаймера, можно отнести следующие: 1. Фактор сходства. Фигуры, сходные по каким-либо элементам (цвету, величине, форме и пр.), в восприятии объединяются и группируются.

2. Фактор близости. Близко расположенные фигуры обычно объединяются.

3. Фактор «общей судьбы». Фигуры могут объединяться общим характером изменений, наблюдаемых в них.

4. Фактор «хорошего продолжения». Из двух пересекающихся или касающихся линий выбирают линии с меньшей кривизной.

5. Фактор замкнутости. Замкнутые фигуры воспринимаются лучше.

6. Фактор группировки без остатка. Несколько фигур стараются сгруппировать таким образом, чтобы не осталось ни одной стоящей отдельно фигуры.

38

Кроме того, к законам гештальтпсихологии относят фактор объективной установки (если структура фигуры уже сформировалась, то все остальные воспринимаются как ее продолжение) и фактор прошлого опыта (апперцепции), которые мы рассмотрели выше. Организация урока требует учета названных закономерностей. В каждый момент как для учителя, так и для учеников что-то является предметом, а что-то — фоном восприятия, и нужно уметь управлять динамикой предмета и фона восприятия. Ответ ученика при наличии постоянного гула в классе воспринимается другими учащимися как фон, но этот же ответ при полной тишине может обеспечить высокую продуктивность восприятия школьников. Важным средством управления динамикой предмета и фона является речь. Основные мысли,

выводы следует подчеркивать интонацией, изменением громкости, отделять одну мысль, одно положение от другого паузами и т. д.

Легче выделить предмет из фона, если предварительно ознакомиться с предметом. Так, для того чтобы учащиеся могли самостоятельно разобраться в структуре художественного произведения, их нужно предварительно ознакомить с различными приемами композиции. Для того чтобы школьник мог самостоятельно построить чертеж какой-то детали, его нужно познакомить с общими принципами построения чертежей, с различными видами проекций. Заметим, что специальное выделение предмета из фона иногда мешает продуктивной деятельности. Так, резкое замечание, сделанное кому-то из учеников во время выполнения классом самостоятельной или контрольной работы, отвлекает всех остальных, может стать причиной ошибок. Поэтому при выполнении работы, требующей концентрации внимания, следует постараться обеспечить спокойный фон, без контрастного изменения обстановки. Лучше подойти к этому ученику и молча указать ему на ошибку, или сделать ему шепотом замечание, или просто остановиться около него. Это большее действие, чем громкий окрик. Не меньшую роль эта закономерность может играть и в организации наглядной информации. Здесь необходима так называемая «редкая развеска», чтобы отдельные экспонаты, стенды, картины были отделены друг от друга пустым пространством, а так же периодическая смена экспозиций.

39

2.2.4. Учет общих закономерностей развития восприятия и перцептивных действий.

Процесс развития восприятия в онтогенезе осуществляется по двум взаимосвязанным направлениям: становление системы моторных (двигательных) компонентов перцепции и усвоение, отбор системы сенсорных эталонов.

Общее направление развития собственно перцептивных действий в процессе опознавания объектов состоит в переходе от сукцессивного восприятия (последовательного разглядывания) к симультанному (свернутому, одномоментному). В исследованиях, проведенных на детях различного возраста, показано, что первоначально (в возрасте около трех лет) они не знают, как нужно осматривать какой-либо предмет, что нужно в нем увидеть: их движения (глаз или рук) хаотичны. Позже, в возрасте примерно шести лет, восприятие начинает осуществляться по типу сукцессивного процесса: глаза детей последовательно исследуют, как бы прощупывают контур всего предмета или фигуры. И только во взрослом возрасте осмотр объекта осуществляется бегло, по двум-трем наиболее значимым точкам, которые становятся сигналами сложных образов. От того, насколько правильно ребенок выберет эти опорные точки, зависит и успешность дальнейшего восприятия предметов данного класса. В этом, особенно на первых порах, большая роль принадлежит учителю.

На уроках геометрии, иностранного языка, биологии и др.

учитель должен помочь ребенку овладеть основными сенсорными эталонами, показать сходство и различие фигур и предметов, принадлежащих одному или разным классам. Огромную роль в этом играет грамотное использование средств наглядности в процессе обучения. Высокую эффективность имеет использование цвета, адекватное восприятие которого, как писал С. Л. Рубинштейн, доступнее, нежели восприятие абстрактной геометрической фигуры. Причем для облегчения усвоения, например, математического материала целесообразно изучать математические дисциплины параллельно с обучением чтению чертежей.

Эффективность использования технических средств обучения также требует соблюдения некоторых условий. Экспериментальным путем установлено, что количество проекций (при демонстрации слайдов, диапозитивов, применении кодоскопа) не должно превышать четырех — десяти в течение одного академического часа, а длительность проекций не

должна быть более 15—45 с.

Оптимальная продолжительность демонстрации учебного фильма—не более 10 мин, а общее время использования ТСО на уроке —20—25 мин. Большое значение имеет и структурирование наглядного материала. Так, количество основных изображений на диапозитиве, например, должно быть в пределах пяти —семи, что соответствует нормальному объему восприятия. Но особенно важным является монтаж материала экспозиции, от которого в конечном счете зависит восприятие его смысла, а также варьирование способов предъявления наглядного материала.

При использовании технических средств динамическая наглядность полезнее, нежели статическая, так как первая позволяет глубже проникнуть в сущность изучаемого явления. Особенно большое значение это имеет в изучении иностранного языка(Э. П. Козычев).

40

Длительный показ статической наглядности снижает иноязычную активность учащихся, так как позволяет им воспользоваться в этот период родной внутренней речью. Неоднозначна при этом и роль различных модальностей восприятия(участвующих в восприятии органов чувств). Разномодальные виды наглядности (слухо-речевые, зрительно-предметные, зрительно-речевые) целесообразно применять на начальных этапах усвоения нового языка. На среднем этапе исключительное значение имеет слухо-речевая наглядность, и по мере обучения возрастает роль зрительно-речевой.

Важнейшую роль в развитии восприятия играет участие в этом процессе мышления и речи. Наблюдение следует рассматривать именно в единстве восприятия и мышления. В процессе разглядывания сложных фигур, наблюдения за более или менее длительными процессами учителю следует сначала проговаривать вслух то, что ребенку необходимо заметить, а затем просить это сделать учеников. Осмысленные, структурированные, обобщенные знания не только помогают ускорить процессы различения и опознания объектов, но и определяют их точность. Поэтому развитие мышления и речи — одно из главных условий развития восприятия. Большую помощь в этом могут оказать уроки рисования, геометрии, черчения. Установлено, что процесс понимания рисунков, чертежей, графической модели и процесс самостоятельного изображения предметов, построения графических текстов протекают по-разному, и, следовательно, необходимо по-разному устроить процесс обучения этим видам деятельности. Если обучение рисованию должно идти, как показывают исследования Т. П. Будяковой, от глобального изображения (на уровне геометрических фигур) к детальному, то понимание рисунка должно организовываться наоборот — от насыщенных деталями рисунков к схематическим, которые дети начинают понимать сравнительно позже.

2.2.5. Учет возрастных особенностей восприятия.

Восприятие младшего школьника мало дифференцировано, ему свойственна слабость углубленного, организованного и целенаправленного анализа.

Младшие школьники часто выделяют мелкие, случайные детали. Высокая эмоциональность, яркость восприятия часто приводят к тому, что дети хуже воспринимают схематические и символические изображения, нежели наглядные. При ослаблении контроля учителя за этой стороной психического развития ребенка у учеников в более Старших классах могут возникнуть сложности при изучении математики, физики, обществоведения, химии и других предметов.

Эффективным методом организации восприятия для снижения отрицательных моментов его развития в этом возрасте является сравнение, благодаря которому восприятие становится более глубоким, точным и полным.

41

При организации уроков истории, географии необходимо учитывать, что восприятие времени и пространства у младших школьников находится в тесной связи с их малым и

бедным жизненным опытом. Исторические даты часто являются для них абстракцией, они иногда совсем не понимают отдаленности событий во времени.

Учителю необходимо специально учить школьников правильно воспринимать и оценивать временные промежутки, причинные зависимости, пространственные соотношения, добиваясь понимания, а не формально правильных ответов.

У младших и старших школьников обнаружены существенные возрастные различия в субъективной оценке временных интервалов по сравнению с теми же показателями у взрослых: они значительно недооценивают маленькие и переоценивают большие временные интервалы (по некоторым данным — до 175%). Это затрудняет им самостоятельное планирование деятельности, точную реализацию плана.

С возрастом у школьников существенно обогащается запас пространственных образов. Они становятся не только богаче по содержанию, но и динамичнее. Старшеклассники более активно оперируют трехмерными образами, в качестве основного средства наглядности в этом возрасте могут свободно использовать эскизы, схемы, проекционные чертежи.

Изменяется и восприятие художественных текстов, что необходимо учитывать не только при изучении литературы, но и на уроках географии, истории. Если младшие подростки (и уж тем более младшие школьники) занимают, как правило, позицию «внутри произведения», им более свойствен так называемый «наивный реализм» (им тяжело отключиться от конкретных деталей, образов, событий, проникнуть в смысл произведения), то к восьмому классу изменяется сама позиция школьника как читателя: интерес к себе как к личности, внутреннему миру человека, проблемам взаимоотношений между людьми приводит к более серьезному восприятию и пониманию художественного текста. Подросток «отрывается» от текста, углубляясь в личностные проблемы. Возрастной особенностью старших школьников, десятиклассников является позиция «над текстом», т. е. они не ограничиваются простым восприятием сюжета а пытаются осознать причины описываемых событий, соотнести их с реальной жизнью, у учащихся появляется тенденция эстетически осмысливать произведения.

2.2.8. Учет основных закономерностей восприятия пространства.

Недостатки в восприятии пространства уже в младшей школе существенно ограничивают возможности обучения, требуют специальных усилий педагогов, а также обязательного учета основных закономерностей развития этого вида восприятия.

Исследования Б. Г. Ананьева и Е. Ф. Рыбалко позволили выявить основные ошибки в процессе обучения младших и средних школьников, которые вызываются недостатками в развитии пространственного различения. К ним относятся ошибки в пространственной организации рабочего места школьника, неправильное выполнение требований учителя, связанных с выполнением движений (вперед, назад, в сторону), трудности в беглом чтении из за суженного круга различимого пространства строчек, ошибки в восприятии и написании похожих букв (т и ш, и и п), цифр (6 и 9, 5 и 2), зеркальные ошибки (в письме, рисунке по чертежу, в симметричном расположении записи в тетради), глазомерные ошибки при измерении, затруднения в изображении плана местности, при работе с географической картой и пр.

42

Неоднократное появление таких ошибок — симптом недостатков в развитии пространственного воображения, которые можно устранить с помощью специальной организации учебно-познавательной деятельности ребенка. Необходимо помнить, что характер и правильность восприятия пространства зависят не только от жизненного опыта человека, но и от особенностей развития в первые годы жизни, а также во многом обусловлены особенностями созревания структур мозга, поэтому для получения эффективных результатов необходима ранняя коррекция недостатков восприятия в

дошкольный и младший школьный период. При этом попытки учителя могут оказаться тщетными и требуется вмешательство специалистов — физиологов, медиков, психофизиологов.

Одна из основных задач учителя при работе с пространственными объектами — учитывать основные закономерности развития восприятия пространства и обучать детей наиболее эффективным его способам.

В целом наблюдаются три основные линии развития восприятия пространства и пространственного мышления: 1) переход от трехмерного пространства к двумерному; 2) переход от наглядных изображений к условно-схематическим и обратно; 3) переход от фиксированной на себе системы отсчета при восприятии к свободно выбранной или произвольно заданной. Анализ многих учебных предметов (геометрии, географии, черчения, трудового обучения и др.), проведенный И. С. Якиманской, показал, что при их преподавании очень часто не учитывается эта объективная логика восприятия.

Топологические, метрические и проективные представления часто формируются без учета их развития в онтогенезе.

Так, при изучении геометрии учащиеся сначала оперируют плоскостными изображениями, а уже затем переходят к объемным, хотя в этом возрасте трехмерные представления развиты лучше.

В связи с этим необходимо таким образом организовать учебный процесс, чтобы донести до сознания подростка, что планиметрическая фигура — частный случай пространственной. Опытные методисты (Г. Г. Маслова, 1964) советуют с самого начала изучения геометрии рассматривать точки, прямые и более сложные фигуры как произвольно расположенные в пространстве, лежащие в разных плоскостях. Очень важным понятием, объясняющим пространственные соотношения объектов, является понятие проекции. Экспериментальные исследования показывают, что уже младшие школьники в состоянии пользоваться им при решении учебных задач. Ознакомление же с теоретическим содержанием данного понятия начинается лишь в седьмом классе. Целесообразно начинать формировать необходимые для правильного пространственного преобразования математических объектов психологические механизмы раньше, например при осуществлении преобразований симметрии.

Очень важно также, начиная с младших классов, при изложении математики использовать различные геометрические объекты.

43

В таком случае и переход от двумерных изображений к трехмерным, преобразования, осуществляемые в различных плоскостях, выполняются более плавно и продуктивно. Эти же принципы могут успешно использоваться и в черчении.

Научить видеть проекционные отношения можно следующим образом. В младших классах следует приводить больше фактов перспективного изменения образа, затем на основе этого учить перспективному рисунку. При этом необходимо вводить в обучение не только круглые, но и прямоугольные предметы. В ходе выполнения заданий следует не просто указывать, но и объяснять детям ошибки. Целесообразно для повышения точности восприятия объемной формы практиковать осмотр предметов с различных точек зрения. В качестве одного из способов можно предложить такой. Показывая предмет против света (или против окна на фоне неба), следует поворачивать его. В процессе этого дети будут видеть, как меняется образ. Предметы нужно подбирать по степени ясности и простоты проекционных отношений, постепенно увеличивая их сложность (более подробно это; материал изложен в работах И. С. Якиманской).

Важным средством развития восприятия пространства является практическая деятельность с пространственными объектами, т. е. измерения и графические построения. С самого начала обучения в школе и подготовительной группе детского сада необходимо учить ребенка различать основные признаки предметов. При этом первый показ должен быть целостным, а при последующих следует указывать на то, что нужно заметить.

Для успешного развития восприятия пространства необходимо решать задачи по геометрии не только алгебраическим путем что иногда предпочитают делать учителя, но обязательно с использованием схем и графиков, применяя рассуждения вслух, мысленные операции с образами (решение задач в уме по чертежу) или первоначально решая задачу только с помощью чертежа, сделав на нем все необходимые построения, а затем уже производя подробную запись решения. Большое значение здесь имеет сочетание практических измерений на глаз с использованием измерительных инструментов, наблюдения или описания — с последующим графическим изображением. Определенную роль в развитии пространственного восприятия могут сыграть не только предметы математического цикла, но и практические занятия по физике (например, соблюдение пространственно-временного порядка при сборке электрической цепи), зоологии (использование топографических схем при изготовлении препаратов), географии (составление планов, схем и карт местности) и др. Существенную роль в восприятии пространства играет умение переносить фиксированную точку отсчета в любую другую точку пространства. Только на основе этой операции, по образному выражению С. Л. Рубинштейна, «неоформленное переживание протяженности становится подлинным восприятием пространства».

Кроме обычных упражнений на материале учебных предметов, можно предлагать школьникам следующее задание.

Представьте небольшую квадратную комнату у себя за спиной, Вы стоите в дверях комнаты спиной к ней. При этом старайтесь мысленно не поворачиваться лицом к комнате. Прямо за спиной у вас большое окно. Перед окном стоит стол, слева от него находится стул. От окна по левой стене расположен диван, а у противоположной стены, т. е. справа от окна, — кресло и книжный шкаф. Если все это представите, зарисуйте план этой комнаты так, чтобы окно было изображено сверху листа бумаги, а дверь внизу. Поворачивать бумагу нельзя.

2.2.7. Роль общения и совместной деятельности при решении перцептивных задач.

Многочисленные эксперименты, начало которым положено еще работами В. М. Бехтерева, показали, что обучение в процессе совместного решения познавательных, в том числе и перцептивных задач приводит к повышению их эффективности. Причем прирост количества правильных решений особенно ярко проявляется у тех, кто слабо справляется с этими заданиями при индивидуальной работе. Возникающий в условиях общения образ воспринимаемого предмета (или его изображения) может оказаться более адекватным за счет дополнительной информации, получаемой от партнера и из своего прошлого опыта. Таким образом, в условиях общения быстрее включается механизм апперцепции, повышающей эффективность восприятия. По выражению В. Н. Носуленко, «происходит как бы пересечение «пространств» психических образов индивидов, их взаимодополнение».

Эксперименты Н. Н. Обозова показали, что при переходе от индивидуального восприятия времени к его восприятию в присутствии других точность возрастает почти в три раза, а в результате обсуждения — в семь раз. При обмене мнениями резко улучшается также объем восприятия геометрических фигур. Однако необходимо отметить, что такая организация урока требует от учителя высокого мастерства, умения руководить не только индивидуальной, но и коллективной работой.

Прежде всего нужно помнить, что совместная деятельность означает работу вместе, а не рядом, как, например, при фронтальной работе, когда каждый выполняет задания учителя самостоятельно, но одновременно со всеми. Иными словами, совместная деятельность подразумевает непосредственное общение детей друг с другом в процессе решения конкретных учебных задач.

Перед учителем здесь стоит сложная проблема: организовать работу в группах, подобрав каждой из них соответствующие задания"; контролировать и направлять работу в каждой группе; выявлять типичные ошибки, которые необходимо разобрать совсем классом;

помогать группе при возникновении затруднений, с которыми ребята сами справиться не могут и только теряют время в бесплодных спорах, и т. д.

Для того чтобы работа в группе была наиболее эффективной, необходимо соблюдать некоторые требования. Один из важнейших вопросов — определение состава группы, который может быть различен в зависимости от целей учителя, изучаемого предмета, степени усвоения темы отдельными учащимися.

Оптимальный состав групп — 5 человек. Главное условие развивающего эффекта совместной деятельности — нестабильность групп, изменение их состава в зависимости от скорости продвижения каждого из учащихся. В одну группу целесообразно объединять школьников, сходных по темпу умственной работы, в противном случае более медлительные дети окажутся в проигрышном положении и скоро утратят интерес к этой форме работы. Уровень успеваемости является довольно жестким требованием по усвоению математики, физики, химии, иностранного языка, и здесь группы должны быть гомогенными, сходными по составу, а задания для каждой группы должны соответственно отличаться по уровню сложности. На уроках литературы, истории, географии дети могут разделяться на группы без учета их успеваемости по предмету.

Важной характеристикой при подборе групп является статус учащихся, отношения между отдельными учениками. Так, не рекомендуется объединять в одну группу ребят, отвергающих друг друга, находящихся в состоянии резкой конфронтации, вражды.

Учеников с низким статусом в коллективе, не уважаемых в классе, не имеющих друзей, лучше включать в такую группу, где к ним относятся по крайней мере нейтрально.

Не меньшее значение имеет и размещение детей друг относительно друга во время работы.

Совершенно очевидно, что если дети продолжают сидеть друг за другом, как обычно, то групповой работы не получается. Кроме того, нужно учитывать и более высокую активность детей, располагающихся в центре, влияние физического расстояния между детьми на легкость установления контактов (чем оно меньше, тем легче начать общение). Для целевого общения, в том числе и общения на уроке, преимущество имеют те, кто сидит напротив друг друга, а не рядом.

Далеко не все задачи удобно и следует решать групповым методом. Так, например, более простые объекты точнее воспринимаются в большем составе группы, а при восприятии сложных объектов количество учащихся должно быть меньшим. С возбуждением, которое возникает в процессе совместной деятельности, затрудняется выполнение действий, требующих тонкой дифференцировки (определение различий в сходных объектах, выполнение арифметических действий в уме, решение задач с высоким уровнем обобщения).

46

Поэтому указанный подход в первую очередь может быть использован на уроках литературы, истории, географии, биологии; несколько меньше возможностей применения групповой формы работы на уроках математики, физики, химии, иностранного языка.

Большое значение имеет общение и для оценки учениками своих собственных достижений, что является важным стимулом их дальнейшего развития. Было установлено, что в условиях отсутствия социального взаимодействия количество результатов, воспринимаемых как неудачные, резко возрастает. Это позволяет сделать два методических вывода. С одной стороны, необходимо организовать работу таким образом, чтобы успех ученика был не только очевиден для него самого, но и замечен остальными школьниками. С другой стороны, для тех детей, которые не в полной мере справляются с программой, необходимо организовывать не индивидуальные, как часто практикуется, а коллективные занятия, так как условия «соприсутствия» облегчают познавательную деятельность, особенно при исходно низком уровне мотивации.

Большое значение имеет совместная деятельность и для развития социальной перцепции, умения понимать и оценивать свою личность, а также личность и деятельность других людей; воспитывает большую терпимость к людям, более дружелюбное отношение к ним;

снижает агрессивность, приводит к осознанию неизбежности различий между людьми, т. е. имеет большой воспитательный эффект.

2.2.8. Учет возрастных и профессиональных особенностей социальной перцепции.

Характер социальной перцепции существенно меняется с возрастом, в частности на рубеже подросткового и юношеского периодов. Например, при составлении словесных портретов с возрастом уменьшается количество элементов, отражающих оформление внешности, т. е. случайных, ситуативных признаков, и, наоборот, возрастает количество элементов, характеризующих экспрессивные черты выразительного поведения человека (мимики, типичной позы, типичных жестов) и черты, описывающие физический облик человека, особенности его телосложения. В связи с этим учитель должен обращать особое внимание на свою речь и поведение, так как от этого может зависеть не только отношение учащихся к нему как к личности, но и отношение к его предмету и учебной деятельности в целом. Для того чтобы овладеть искусством выразительной речи, которое могло бы привлечь любого слушателя независимо от его состояния в настоящий момент, нужно научиться управлять высотой, громкостью, окраской (тембром) своего голоса, своим дыханием, выработать хорошую дикцию. Чтобы речь не была монотонной, необходимо периодически менять интонацию, темп речи, силу голоса, вовремя делать как логические (для прояснения смысла сказанного, уточнения значения слов), так и психологические (для передачи настроения, создания напряжения, заинтересованности, подготовки к восприятию важного сообщения) паузы. Иногда можно отступить и от правил грамматики: нарушить порядок слов, опустить сказуемое, не договорить фразу. Необходимо умело компоновать текст своего выступления перед школьниками, не перегружать его незнакомыми словами, слишком длинными фразами, постараться структурировать его так, чтобы оно не представляло собой набора изолированных, не связанных между собой мыслей.

47

Вместе с тем учитель должен уделять большое внимание экспрессивным чертам поведения школьников. Для адекватного восприятия эмоций необходимо обращать внимание не только на мимику школьника, но и на его жесты, содержание речи, оттенки голоса, учитывать общий контекст ситуации. В противном случае очень легко спутать различные эмоции, поскольку в состав многих эмоций входят одинаковые экспрессивные компоненты (например, эмоции отвращения и сомнения, гнева и страха, удивления и страха, спокойствия и радости и пр.). Не нужно забывать и о том, как меняется восприятие лица человека в состоянии эмоционального возбуждения: как правило, оно приводит к более низкой оценке привлекательности лица, человек кажется менее дружелюбно настроенным к собеседнику. Существенно снижается точность оценки чужих эмоций при устойчивой склонности человека к отрицательным эмоциям.

Высокая зависимость оценок и поведения младших школьников от требований и мнений взрослых проявляется в том, что дети при восприятии своих сверстников большое внимание уделяют прежде всего качествам, связанным с отношением к учебе, с успеваемостью, дисциплинированностью, особенностями внешнего вида (аккуратностью, опрятностью), дружелюбием, добротой.

С возрастом акценты смещаются на моральные качества: смелость, честность, скромность, общительность, порядочность.

В старших классах наибольшее значение приобретают такие качества, как верность дружбе, готовность прийти на помощь, умение хранить секреты, самостоятельность, инициативность, привлекательная внешность (особенно у девочек). Хотя показатели успешности в учении также играют определенную роль, но не как самооценку, а только как эрудированность в сочетании с потребностью помочь, поделиться знаниями и опытом.

С возрастом растет количество признаков, на которые ориентируются школьники при

оценивании личности и поведения других учащихся. Восьмиклассники, в отличие от пятиклассников, отмечают такие черты, как скорость движений, характерная для человека длина шага при ходьбе, давление на поверхность (тяжелая или легкая походка), отчетливость произношения, богатство словарного запаса, правильность речи, отдельные недостатки произношения и др.

48

Изменяются и наиболее значимые черты в восприятии личности педагога. По данным Т. Н. Мальковской, наиболее важными качествами учителя, которые более всего ценятся подростками, являются способность понимать человека, хорошее знание предмета, умение сдерживать свои эмоции, справедливость, верность слову, внимание к собственному внешнему виду, доброжелательное отношение к другим учителям. У юношей на первое место выступают профессиональное мастерство, эрудиция, наличие собственной точки зрения по разным вопросам, трудолюбие, честность, человечность, терпимость, умение прощать, чувство юмора, отзывчивость, широта кругозора, хорошие манеры, речь, способность разрешения конфликтных ситуаций. У многих школьников проявляется потребность найти в учителе эталон для подражания, которую они, к сожалению, далеко не всегда могут удовлетворить.

Кроме знаний об особенностях социальной перцепции своих воспитанников педагогу необходимо учитывать и влияние профессиональных установок в подходе к учащимся, которые формируются у учителя в определенных условиях их деятельности и могут играть как положительную, так и отрицательную роль. Так, учителя математики и физики чаще высказывают свое мнение о качествах ума школьников, нежели учителя трудового обучения, а учителя гуманитарного цикла чаще фиксируют качества личности, чем учителя естественно-научного цикла. Причем с увеличением стажа работы количество черт, отмечаемых педагогами при характеристике личности учащихся, снижается. Многие индивидуальные характеристики вообще перестают замечаться учителем, что может отрицательно сказаться на результатах общения со школьниками.

В исследованиях Л. Д. Ершовой установлено, что восприятие и понимание личности зависит от пола как субъекта, так и объекта восприятия. Так, учителя-мужчины лучше характеризуют мальчиков и дают более точную оценку отношения к труду. Учителя женщины более наблюдательны, полнее и глубже понимают учащихся, их интеллектуальные, волевые черты, отношение к людям, к себе. При оценивании физической силы юношей учителя, как правило, ошибаются (переоценивают), а также завышают оценку умственных качеств у девушек. Вообще девушек учителя понимают хуже, чем юношей. Важнейшей негативной чертой социальной перцепции учителя является ограниченность личностных особенностей, на которые они обращают внимание при оценке личности учащихся. Чаще всего образ личности ученика они строят в зависимости от его академической успеваемости, дисциплинированности, внешней опрятности. Давая описание портрета школьника, они прежде всего вспоминают его отношение к учебе, грамматическую правильность речи, словарный запас, манеру вести себя на уроке, типичное состояние его костюма. Очень редко в характеристиках школьников упоминаются эмоции и чувства детей. Становясь профессиональной привычкой, такой подход мешает в дальнейшем глубже понимать ученика, а следовательно, и грамотнее строить общение с ним. На адекватность восприятия и понимания учащихся большое влияние оказывает опыт общения учителя с определенными людьми.

49

Так, длительная работа с младшими школьниками позволяет сформироваться обобщенным и часто довольно точным эталонам, которыми и руководствуется учитель при общении с детьми. В тоже время при оценке старших школьников этот же учитель может быть менее точен и более субъективен.

Не менее важной характеристикой оказывается и стиль поведения, общения учителя. Люди,

склонные к авторитарному стилю общения, недооценивают у учеников такие качества, как коллективизм, инициативность, самостоятельность, требовательность к другим людям, и переоценивают неорганизованность, недисциплинированность, лень, безответственность, импульсивность подростков. Учителя-«либералы», наоборот, считают коллективизм, самостоятельность, смелость, самолюбие, правдивость развитыми у школьников седьмых — десятых классов до высокого уровня, что далеко не всегда соответствует действительности. Педагоги же с демократическим стилем общения чаще дают более адекватную оценку личности и поведению школьников.

2.3. ДИАГНОСТИКА ПЕРЦЕПТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Необходимость этой группы методов в педагогической деятельности не вызывает сомнения, так как неуспеваемость по ряду предметов (математике, физике, биологии, географии и т. д.) нередко объясняется как раз недостатками восприятия учебного материала, низким уровнем развития перцептивных действий.

2.3.1. Процедура диагностики перцептивных способностей.

Для диагностики перцептивных способностей может быть использован различный экспериментальный материал, различные способы его предъявления и способы фиксации ответов, а также разные показатели успешности выполнения методики.

Материал для исследования восприятия. В качестве материала для диагностики уровня развития перцептивных процессов могут использоваться рисунки и различные геометрические построения, плоские и объемные фигуры, записи звуков речи, отрезки времени и т. д. Выбор материала зависит от того, какие виды восприятия предполагается изучить. Рисуночный материал должен быть подобран таким образом, чтобы он не был слишком хорошо знаком ученику, иначе на результаты восприятия сильное влияние будут оказывать мнемические способности школьника.

Способ предъявления материала. Материал может предъявляться по-разному в зависимости от его характера. Материал для изучения зрительного восприятия может быть изображен на карточках, плакатах, диапозитивах, стандартных бланках. При изучении слухового восприятия лучше использовать магнитофонные записи. При подготовке материала следует помнить, что точность восприятия зависит от качества изображения (или записи), поэтому все рисунки должны быть выполнены четко, контрастно, лучше черной тушью. Размеры каждого рисунка не должны выходить за границы допустимого (в среднем $10 \times 10 \text{ см} \pm 2 \text{ см}$). В зависимости от характера материала и задач исследования время предъявления задания может ограничиваться долями секунды. Поэтому иногда целесообразно использовать для этих целей тахистоскоп.

50

Фиксируемые показатели и подсчет результатов. Показателями успешности выполнения задания могут служить время, необходимое для восприятия; количество правильно выполненных заданий; количество и величина допущенных ошибок. При выполнении ряда работ требуются специальные расчеты. Полезно дополнить количественные показатели словесным отчетом ученика о трудностях выполнения задания, последовательности этапов различения тестового изображения и пр.

2.3.2. Методы изучения восприятия.

Приведем в качестве примеров те методы, которые характеризуют различные стороны процесса восприятия и не вызывают особых сложностей при их использовании.

Рис. 1. Стимульный материал к методике «Шкалы приборов».

Методика изучения зрительного восприятия («шкалы приборов»). Предлагается девять шкал приборов, выполненных в одном масштабе, но отличающихся формой, ценой деления, оцифровкой и направлением отсчета. У каждой шкалы имеется стрелка, указывающая на какое-либо целое число (см. рис. 1, уменьшенный в два раза). Необходимо как можно быстрее определить, на какие числа указывают стрелки на всех девяти шкалах.

Методика исследования зрительного и осязательного восприятия. В качестве экспериментального материала используются плоские фигуры Г. Фалькельта (не менее 5, рис. 2).

51

Испытуемому предлагается ощупать с закрытыми глазами фигуру в течение одной минуты. Затем он должен зарисовать ее, не глядя на оригинал. После этого рисунок убирается и перед испытуемым кладется та же фигура. Теперь он должен посмотреть на нее, запомнить, а затем зарисовать, опять же не глядя на оригинал.

Оба рисунка сопоставляются с оригиналами и определяется степень их совпадения, которая служит показателем точности зрительного и осязательного восприятия.

Методика изучения восприятия времени. В полной тишине испытуемому предлагается оценить отрезок времени между двумя нажатиями кнопки секундомера. Интервал времени выбирается в зависимости от целей экспериментатора (от 15 с до 5 мин).

Точность восприятия может определяться по формуле:

— $X100/96$,

где b_i — показания испытуемого, а, — предъявляемые интервалы времени.

Методика изучения восприятия речи. Данная методика основана на методе речевой аудиометрии, т. е. рассчитывается количество правильных ответов в процентном отношении к переданным.

Используется магнитофонная запись с набором слов или фраз. Запись предъявляется в смеси с шумом (необходимо подобрать такую частоту и интенсивность шума, которые близки к естественным условиям работы и отдыха учащихся)

Рис. 2. Образцы фигур Г. Фелькельта (уменьшенные в 2 раза).

2.4. УЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ В ВОСПРИЯТИИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ УРОКА И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.4.1. Учет индивидуальных различий в характере восприятия.

Еще в начале нашего века были обнаружены ярко выраженные различия в характере восприятия у людей, уровне развития анализа и синтеза (Э. Кречмер).

У одних людей преобладает аналитическое восприятие, четкое выделение форм и движений, частных частей, у других — склонность к сведению всего комплекса форм в целостные образы, синтетичность восприятия. В исследованиях, проведенных на школьниках, также было выявлено, что они существенно различаются по умению сочетать данные анализа и синтеза: у 57% испытуемых преобладало аналитическое восприятие, у 43% — синтетическое (А. П. Неелова, 1968).

Дети, у которых преобладает синтетическое восприятие, проявляют склонность к обобщенному отражению явлений и предметов, но, как правило, не придают значения деталям, не видят их, что нередко приводит к ошибочным обобщениям. Особенно ярко это может проявляться на уроках геометрии, истории, русского языка (при формировании математических, исторических и иных понятий, освоении правил грамматики и пр.).

Школьники с противоположным типом восприятия, наоборот, стремятся проанализировать все детали, подробности и затрудняются в самостоятельном выделении основного смысла. Исследования Т. Е. Косаревской показали, что стиль восприятия учащихся прямо связан с уровнем понимания текста при чтении: дети с преобладанием аналитического стиля чаще

достигают высокого уровня понимания текста, чем те, у которых более выражен синтетический тип восприятия.

В. А. Ганзен высказывает предположение, что для людей с различной способностью к восприятию целого необходимо подбирать различные способы выработки умений и навыков при обучении. Так, люди с синтетическим восприятием будут лучше обучаться по схеме «от общего к частному», с аналитическим—«от частного к общему»; при наличии широкого диапазона восприятия оптимально сочетать обе эти схемы.

Исследования показали, что указанные типы восприятия без достаточной корректировки в детском возрасте могут отрицательно сказываться на результатах профессиональной деятельности. Так, у учителей с ярко выраженным синтетическим типом восприятия нередко складывается стойкое общее мнение об ученике, установка, которая на проверку оказывается неадекватной, так как она основана на ряде отдельных впечатлений. Такие учителя уже не обращают внимания на сами поступки школьников, на изменения в их поведении.

Противоположный тип восприятия часто приводит к другим недостаткам в деятельности учителя: общее представление о личности он подменяет тщательным анализом отдельных поступков и проступков, оказываясь при этом не в состоянии выделить основные черты личности учащегося.

53

Итак, наиболее благоприятным является аналитика-синтетический тип восприятия, предполагающий наличие стремления к пониманию основного смысла явления, оценке его структуры и фактическому подтверждению, детальной характеристике предмета или явления.

Кроме того, в психологии выделяется еще один специфический тип восприятия — эмоциональный, предполагающий повышенную эмоциональную возбудимость в ответ на различные раздражители.

Такие дети прежде всего воспринимают то, что бросается в глаза, то, что близко их прошлому опыту, т. е. в их восприятии велика роль произвольной регуляции. У учителей же, характеризующихся таким типом восприятия, образы неорганизованны, путанны, они больше стремятся выразить свои переживания, чем понять и выразить сущность какого-либо явления. Наблюдая за учеником, такой учитель прежде всего замечает то, что воздействует на его эмоциональную сферу, а не старается разобраться в особенностях личности школьника.

2.4.2. Учет процессуальных характеристик и способов восприятия пространства.

Аналитичность и синтетичность восприятия проявляются не только в его конечном результате, но и в процессуальных характеристиках. Одни ученики при предъявлении изображения быстро фиксируют взглядом наиболее значимые пункты, детали, охватывают объект в целом. Другие делают это медленно, развернуто во времени, путем поэлементного сравнения признаков. Первые, как правило, вычленивают пространственные соотношения путем их непосредственного видения, другие привлекают для этого целую систему умозаключений. Обнаружив эти различия у учащихся, необходимо как можно продуктивнее использовать их в процессе обучения. В частности, следить за правильностью, точностью сенсорных эталонов у первых и ни в коем случае не поторапливать вторых, стараясь вместе с тем формировать у них рациональные способы восприятия.

Большие индивидуальные различия обнаружены и в чувствительности к обучению.

Некоторым учащимся достаточно небольшого количества упражнений для овладения рациональными способами восприятия и анализа изображений. Другие длительное время сохраняют привычные для них, но несовершенные способы анализа. Для их обучения необходимо использовать наглядные модели объектов, иллюстрации способов их преобразования, обводку карандашом элементов, подлежащих преобразованию и др.

Аналогичные закономерности обнаружены и в перцептивной деятельности учителей. В исследовании С. Д. Литвина были выявлены два типа перцептивных способностей учителей. Первый из них связан с высоким уровнем идентификации учащихся, хорошей способностью к дифференцировке их особенностей, облегчающими понимание личности учащихся. Он предполагает нестереотипные оценки и учащихся, и самого себя. Второй тип характеризуется низким уровнем идентификации, более стереотипными оценками.

54

2.4.3. Учет индивидуальных различий восприятия трехмерного и двухмерного пространства.

В исследованиях И. С. Якиманской и А. Д. Ботвинникова были установлены существенные различия между школьниками при восприятии разных видов графических изображений: одни школьники испытывают серьезные затруднения при переходе от объемных изображений к чертежу, другие — при переходе от чертежа к условно-схематическому изображению, у третьих этот переход осуществляется свободно.

В связи с этим школьники по-разному используют наглядный материал. Вид же используемого графического изображения во многом определяет и способ создания зрительного образа.

При длительной работе с одним видом изображения восприятие человеком различных объектов и их отношений определяется способами его построения, тем самым у ученика вырабатывается определенное видение предметов и явлений действительности, а оперирование другими видами изображений затрудняется.

В процессе обучения учащиеся постоянно находятся в ситуации, «требующей „перекодирования“ информации, полученной в образной форме путем восприятия различного наглядного материала» (И. С. Якиманская, 1980). В курсах физики и геометрии, например, дети оперируют наглядными рисунками объектов, устройств, схематическими изображениями явлений и процессов, различными чертежами. Однако знания о видах условных изображений, о правилах построения и чтения чертежей учащиеся получают сравнительно поздно.

В связи с этим целесообразно начиная уже с младших классов при изложении нового материала использовать различные объекты (объемные и плоские), разные виды их изображений¹ }.

В таком случае возрастные различия в восприятии нередко сглаживаются, а усвоение ряда учебных предметов (математики, черчения, физики, анатомии и др.) улучшается.

2.4.4. Учет различных видов восприятия.

Как известно, восприятие человека полимодально, т. е. включает результаты работы нескольких анализаторов. Поэтому для обеспечения полноты восприятия необходимо, чтобы вербально-логическая форма обязательно сочеталась с образной, текстовое изложение — с графическим представлением, зрительное восприятие — с практическими действиями. Учителя должны строить изложение материала не из соображений о том, как им удобнее и проще объяснить урок, а ориентируясь прежде всего на то, насколько те или иные виды восприятия развиты у детей данного класса.

Интересный материал в этом плане могут представлять работы, связанные с изучением функциональной асимметрии полушарий мозга (см. подробнее гл. VI). Так, известно, что люди с правополушарной регуляцией более склонны к одномоментному восприятию, хорошей ориентации в пространстве и оперированию образами, а те, у кого преобладает левое полушарие, лучше воспринимают формализованную информацию, свободнее оперируют цифрами и математическими формулами. Следовательно, уроки должны быть

построены таким образом, чтобы они были доступны всем учащимся. Одним из основных принципов эффективности восприятия на уроке является обязательное сочетание восприятия с пониманием.

55

Разрывать два эти процесса во времени совершенно недопустимо, так как в противном случае восприятие утрачивает одно из своих главных свойств — осмысленность.

Наиболее отчетливо это требование проявляется при организации восприятия текста, как учебного, так и художественного (особенно на неродном языке). Исследования, проведенные Л. Л. Яковлевой, позволили ей сделать вывод, что обучение чтению, письму и развитию устных навыков, необходимо вести одновременно. Причем нужно учить школьников пониманию как в условиях слухового восприятия, так и при работе с текстом, т. е. необходима прочная связь «семантики слова с его зрительным и слуховым образом». Для адекватного восприятия художественных текстов полезно введение образного компонента в восприятие вербального (словесного) текста в виде рисунков детей или учителей. Обсуждение этих рисунков, исправление ошибок, дополнение известных и создание новых рисунков не только будут стимулировать повторное чтение материала, но и облегчат понимание. На более поздних этапах обучения можно использовать словесное рисование и только позже — прямое цитирование. Для детей дошкольного и младшего школьного возраста эффективным условием понимания текста является драматизация рассказа, в процессе которой ребенок может принять позицию одного из героев, поменять роль, разыграть весь сюжет, ввести в него новые линии и пр.

В исследовании В. Г. Маранцман были выделены три основных типа восприятия (независимо от возрастных особенностей): «художественный», характеризующийся конкретным видением темы, возможностью создавать собственные образы, максимальным приближением к авторской концепции; «мыслительный», при котором портреты героев рисуются в самой общей форме, детали часто истолковываются слишком однозначно и наблюдается большая произвольность в истолковании темы; «средний» тип, при котором дети неплохо справляются с непосредственно эмоциональным восприятием, хотя их эмоции несколько статичны, а способность к пониманию также существенно зависит от уровня их общего развития и возраста.

2.4.5. Учет индивидуальных различий в восприятии и оценке времени.

Как известно, существуют общие закономерности восприятия различных отрезков времени: время, заполненное какой то деятельностью, событиями, обычно проходит незаметно; если же время ничем не заполнено, никаких событий не происходит, были они мало значимы для личности, то его промежутки переоцениваются. Чем больше загружен ученик самостоятельной работой на уроке, чем больше проблем успевае он решить, больше открытий сделать, тем меньше он замечает, сколько времени длится урок. Для детей, которые на уроке не узнают для себя ничего нового, выполняют многочисленные упражнения, способ решения которых для них очевиден, либо, наоборот, ничего не понимают в предлагаемом материале, воспринимают каждое задание как непосильный груз — время течет медленно. Они считают каждую минуту урока, постоянно смотрят на часы, им кажется, что забыли дать звонок, или отключили электричество, или часы отстают... Слова учителя начинают их раздражать, а если такая ситуация повторяется слишком часто, складывается отрицательное отношение к учителю и его предмету, преодолеть которое в дальнейшем нелегко.

В субъективной оценке времени имеются и возрастные различия: дети и подростки обычно переоценивают малые и недооценивают большие интервалы времени значительно сильнее, чем взрослые.

По мнению С. Л. Рубинштейна, можно выделить два типа восприятия времени: при первом

обнаруживается тенденция к недооценке временных интервалов независимо от их длительности, при втором — к переоценке. В современных исследованиях также подтверждено существование двух типов индивидуальных временных концепций. Люди с динамической концепцией восприятия времени переживают его как сжатое, насыщенное, быстрое, организованное. Другие же, со статичной концепцией восприятия времени, оценивают его как растянутое, стоячее, свободное от суеты, не нуждающееся в организации. Эксперименты показали, что специальная тренировка может на некоторое время повысить точность временных оценок, но обе эти тенденции все равно сохраняются, что следует учитывать при проведении контрольных и самостоятельных работ. Детям, склонным к переоценке времени, целесообразно заранее давать предупреждения о скором окончании тех или иных работ. А при тенденции к недооценке, наоборот, нужно успокоить детей, попросить их не торопиться, т. е. и в том и в другом случае следует давать им необходимую информацию о реальном течении времени.

Большое внимание индивидуальным особенностям восприятия времени следует уделять при обучении школьников планированию деятельности. Это особенно важно для учащихся с тенденцией к статической концепции, поскольку у них может вообще не сформироваться привычка к организации своей деятельности без посторонней помощи, вмешательства. Кроме того, нужно учитывать, что хотя динамическая концепция времени и способствует активной деятельности, но у такого человека не всегда хватает времени, чтобы задуматься, поразмыслить о прошлом и будущем, осознать их. Большой интерес для учителя может представлять знакомство с работами Е. И. Головахи и А. А. Кроника, посвященным проблемам психологического времени личности. В их концепции время рассматривается как сложная категория, не как пустые временные интервалы, а как отрезки, заполненные жизненными событиями, связанными между собой и различными по значимости для личности. Причем значимость каждого события в данный момент, субъективная оценка его удаленности меняются в зависимости от того, что уже произошло, что удалось или не удалось совершить, от возникших новых надежд, планов, стремлений и т. д. Субъективная оценка удаленности жизненных событий выполняет важную регулятивную роль в повседневной жизни человека.

57

«Они (оценки удаленности.—Я. А.) могут давать мощный энергетический заряд, действенный стимул к жизни, когда, стремясь к достижению своих главных жизненных целей и воспринимая свое прошлое как трамплин для их реализации, человек, несмотря на трезвое понимание того, что годы, а может быть, десятилетия отделяют его от победного триумфа, чувствует близость желанного, уверен в том, что оно «скоро» наступит. Чувство удаленности может и расслаблять, и тогда, ничего не предпринимая для достижения планируемого, живя с мыслью, что грядущее «еще не скоро», мы незаметно для самих себя теряем шанс за шансом лишь констатируем, как «еще не скоро» превращается в «могло бы случиться» (Е. И. Головаха, А. А. Кроник, 1984, с. 140).

Интересные данные получены В. И. Куницыной при изучении восприятия подростками возраста людей, с которыми им приходится общаться. Возраст является достаточно значимой характеристикой для подростков, в зависимости от которой они могут выбирать тот или иной характер общения с человеком. Точность же оценки возраста у них невысока (только 13% испытуемых смогли указать точный возраст взрослого). Отклонения в сторону завышения или занижения на один-два года отмечены у 10% детей, свыше двух лет — у 20—30%. Иногда такие отклонения достигают 10—20 лет. Вообще подростки склонны использовать слишком большие временные интервалы при оценке возраста, например 55—70 лет. Степень точности восприятия возраста уменьшается по мере увеличения возраста того человека, с которым имеет дело подросток.

Оценка собственного возраста также является важной психологической характеристикой личности, которую необходимо учитывать в процессе обучения и воспитания. Вообще

психологический возраст личности отличается от хронологического тем, что является принципиально обратимым (т. е. субъективно человек может не только стареть, но и молодеть) и может не совпадать в различных сферах жизнедеятельности. Самооценка возраста определяется человеком в результате соотнесения своих достижений с социальными ожиданиями (своими и других людей).

Если достижения человека опережают социальные ожидания по отношению к нему, он чувствует себя старше своего возраста, если, наоборот, человеку удалось достичь значительно меньше того, что от него ждали к данному возрасту, он чувствует себя моложе. Такое восприятие возраста тесно связано с таким качеством личности, как оптимизм (пессимизм). Люди, преуменьшающие свой возраст, более склонны к оптимизму, а значительно преувеличивающие — к пессимизму. Знание самооценки возраста может помочь как в изучении личности, так и в разработке мер коррекции некоторых ее особенностей, неблагоприятно сказывающихся на развитии человека, может способствовать более рациональному планированию жизненного пути. Само по себе измерение психологического возраста, невозможное без участия самого человека, выполняет и определенную психотерапевтическую функцию (что может быть особенно важно в подростковом, юношеском возрасте да и в критические периоды жизни взрослого), так как помогает осознать собственное отношение к жизни.

58

2.5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПСИХОЛОГИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ УРОКА С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ ПЕРЦЕПТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

Для анализа того, как учитываются в учебном процессе перцептивные способности, учитель должен ответить на следующие вопросы: 1. Как создается на уроке установка на восприятие? 2. Как контролируется и учитывается точность и полнота формирующихся на уроке образов? 3. Какими приемами привлекается внимание школьников к объектам восприятия? 4. Как учитывается фон восприятия при изложении материала урока? 5. Как использует учитель прошлый опыт ученика при организации его восприятия? 6. Как организуется совместная деятельность школьников при решении перцептивных задач? 7. Как организовано обучение перцептивным действиям? 8. Как учитываются индивидуальные различия в составе и степени сформированности перцептивных действий? 9. Как учитываются возрастные особенности восприятия? 10. Как учитываются закономерности развития восприятия? 11. Как учитываются индивидуальные различия в характере восприятия? 12. Как учитываются процессуальные характеристики восприятия? 13. Как учитываются различные виды восприятия?

Рекомендуемая литература 1. Ананьев В. Г., Рыбалко Е. Ф. Особенности восприятия пространства у детей.— М., 1964.

2. Бг.-дчлев А. А. Восприятие и понимание человека человеком.— АЛ, 1982.

3. Волков К. Н. Психологи о педагогических проблемах.— М., 1981.

4. Ганзен В. А. Восприятие целостных объектов.— Л., 1974.

5. Головаха Е. И., Кроник А. А. Психологическое время личности.— Киев, 1984.

6. Зимняя И. А. Психологические особенности восприятия лекции в аудитории.— М., 1970.

7. Кондратьева С. В. Понимание учителем личности учащихся// Вопросы психологии.— 1980.— Л^о 1.— С. 143—148.

8. Кондратьева С. В. Психолого-педагогические аспекты проблемы понимания людьми друг друга// Психология межличностного познания.— М., 1981.— С. 158—174.

9. Кравцов Н. И. Выразительное чтение.— М., 1982.

10. Крутецкий В. А. Основы педагогической психологии.— М., 1972.

11. Никольская С. Т. Техника речи.— М., 1978.

12. Психологические исследования общения/ Под ред. Б. Ф. Ломова, А. В. Беляевой, В. И. Носуленко.— М., 1985.

13. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии.— М., 1946.
14. Смысловое восприятие речевого сообщения/Под ред. Т. М. Дридзе и А. А. Леонтьева.—М., 1976.
15. Хрестоматия по ощущению и восприятию/Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, М. Б. Михалевской.— М., 1975.
16. Шехтер М. С. Зрительное опознание: Закономерности и механизмы.— М., 1981.
17. Эйдлин В. И. Формирование восприятия художественного произведения//Вопросы психологии.—1984.— № 1.— С. 41—50.
18. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьника,— М., 1980.

59

ГЛАВА 3. ПАМЯТЬ

Если мы взглянем, насколько психические законы памяти усвоены практиками, а еще более — насколько применены они к искусству воспитания..., то найдем, что в этом отношении искусство воспитания только что зарождается. К. Д. Ушинский.

Уже в глубокой древности люди придавали большое значение памяти. Замечательно в этом отношении изречение Эсхила, вложенное им в уста Прометея: «Послушай, что смертным я сделал: число изобрел, слова слагать научил, память им дал». Матерью всех муз древние греки считали богиню памяти Мнемозину.

В различные эпохи роль памяти была неодинакова. В древние времена, когда человечество не владело еще письменностью, требования к прочности и точности запоминания и сохранения прошлого опыта были особенно высокими. В настоящее время такое развитие памяти, как способность почти буквально восстанавливать воспринятое ранее, уже не требуется. Да это и невозможно. Резко увеличился объем сведений, которые приходится усваивать и использовать современному человеку. В связи с этим изменились требования, предъявляемые к обучению. Если раньше учиться чему-либо значило главным образом запоминать необходимые для этого сведения, то сейчас на первый план выдвигаются задачи умственного развития учащихся.

Однако было бы неправильно представлять, что в обучении снята задача фиксации в опыте ученика общественно-исторического опыта человечества. Поэтому изучение функционирования памяти в процессе обучения остается одной из главных проблем психологии.

3.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАМЯТИ

Под памятью обычно понимают запоминание, сохранение и последующее воспроизведение обстоятельств жизни и деятельности личности, ее прошлого опыта.

Наиболее распространенной классификацией мнемических процессов является предложенное еще П. П. Блонским разделение памяти на четыре вида в зависимости от особенностей материала запоминания и воспроизведения; двигательная память — это память на различные движения и их системы, позволяющая формировать практические и трудовые навыки; эмоциолальная (аффективная) память — это память на чувства; образная память включает зрительную, слуховую, осязательную, обонятельную и вкусовую память; выделяют и словесно-логическую(вербальную) память. В зависимости от характера деятельности, в ходе которой совершается запоминание и воспроизведение, память можно разделить на произвольную, характеризующуюся отсутствием заранее поставленной цели и специальных приемов запоминания, но при обязательном взаимодействии субъекта с предметами, и произвольную.

61

По способу запоминания выделяются механическая, не опирающаяся на понимание, и смысловая память, основанная на обобщенных и систематизированных ассоциациях, отражающих наиболее важные и существенные стороны и отношения предметов. (А. А. Смирнов). По продолжительности запоминания и сохранения материала память подразделяется на кратковременную и долговременную. Кроме того, выделяют и оперативную память, обслуживающую непосредственно осуществляемые человеком действия.

Особое внимание следует обратить на процессы памяти, каждый из которых подчиняется особым закономерностям. К их числу относятся: запоминание, протекающее в трех формах: запечатление, определяемое как кратковременное и долговременное сохранение материала, предъявлявшегося однократно на несколько секунд; произвольное запоминание — сохранение в памяти неоднократно воспринимаемого материала; преднамеренное запоминание (заучивание) — запоминание с целью сохранения материала в памяти; сохранение — более или менее длительное удержание в памяти некоторых сведений, имеющее две стороны: собственно сохранение и забывание; воспроизведение, представляющее собой воссоздание сохраненного в памяти материала, протекающее на нескольких уровнях: узнавание, или воспроизведение при опоре на восприятие; собственно воспроизведение, не вызывающее затруднений; припоминание, требующее волевого усилия. В игровой, учебной и трудовой деятельности память функционирует в тесной взаимосвязи с другими психическими процессами и свойствами личности ученика.

3.1.1. Характеристика памяти как процесса.

Запоминание тесно связано с деятельностью субъекта, оно опосредствуется пониманием, осознанием значимости тех или иных фактов для деятельности.

В повседневной жизни запоминание есть процесс организованного заучивания.

Аналогичным образом воспроизведение есть не только и не столько произвольное вспоминание, сколько целенаправленный процесс припоминания. Как показывают экспериментальные данные, даже сохранение — это не пассивное хранение материала, не простая его консервация, а динамический процесс, совершающийся на основе и в условиях определенным образом организованного усвоения, включающий переработку материала. Мнемические действия. Какие же мнемические действия обеспечивают осмысленность, избирательность, точность и полноту запоминания и воспроизведения материала? Работы А. А. Смирнова и его учеников раскрывают роль различных мнемических приемов в процессе запоминания. Прежде всего это смысловая группировка, смысловые опорные пункты, соотнесение нового со старым, хорошо известным, классификация, план запоминания. В. Я. Ляудис экспериментально изучала строение мнемических действий и выделила 4 мнемические операции: ориентировку в материале, связанную с отношением элементов запоминаемого материала к опыту субъекта; группировку материала на основе установленных свойств отдельных элементов; установление внутригрупповых отношений между элементами материала, подлежащего запоминанию; установление межгрупповых отношений (связей).

62

Экспериментальные исследования В. Д. Шадрикова и Л. В. Черемошкиной позволяют выделить следующие основные мнемические действия, а точнее, системы или совокупности действий, выступающие в качестве мнемических приемов, или способов запоминания.

Группировка — разбиение материала на группы по каким-либо основаниям (смыслу, ассоциациям, законам гештальта и т. д.); выделение опорных пунктов — фиксация какого-либо краткого пункта, служащего опорой более широкого содержания (тезисы, заглавие, вопросы, образы излагаемого в тексте, примеры, цифровые данные, сравнения, имена, эпитеты, незнакомые и малознакомые слова, чем-либо выделяющиеся

выражения, эмоциональная реакция субъекта и т. д.); план — совокупность опорных пунктов; классификация — распределение каких-либо предметов, явлений, понятий по классам, группам, рядам на основе определенных общих признаков; структурирование — установление взаимного расположения частей, составляющих целое, внутреннего строения запоминаемого; схематизация — изображение или описание чего-либо в основных чертах или упрощенного представления запоминаемой информации; аналогия — установление сходства, подобия в определенных отношениях предметов, явлений, понятий; мнемотехнические приемы — совокупность готовых, известных способов запоминания; перекодирование — вербализация, или проговаривание, называние, представление информации в образной форме, преобразование информации на основе семантических, фонематических и других признаков; достраивание запоминаемого материалами привнесение в запоминаемое субъектом: использование вербальных посредников, объединение и привнесение чего-либо по ситуативным признакам, распределение по местам. (метод локальной привязки, или метод мест); серийная организация материала — установление или построение различных последовательностей: распределение по объему, распределение по времени, упорядочивание в пространстве и т. д.; ассоциации — установление связей по сходству, смежности или противоположности; повторение — сознательно контролируемые и неконтролируемые процессы циркуляции информации. Последнее целесообразно выделить в качестве отдельного способа запоминания, учитывая его универсальность и фундаментальность.

Перечисленные выше мнемические приемы реализуются действиями, которые можно выделить на основе работ В. Я. Ляудис, Я. В. Большунова и др., а также наших экспериментальных исследований. Сюда входят: категоризация; выделение групп и оснований их выделения; отражение условий запоминания и воспроизведения; принятие решения (выделение оперативной единицы запоминания и воспроизведения); антиципация; формирование представления о программе запоминания и воспроизведения (план); выделение межгрупповых связей в запоминаемой информации; выделение внутригрупповых связей; выделение связей запоминаемого материала с известным, воображаемым, представляемым и т. п.; контроль процесса запоминания и воспроизведения через оценку параметров результата; коррекция.

63

В реальном процессе запоминания эти мнемические действия тесно переплетаются и взаимодействуют друг с другом.

Этапы, запоминания. Многочисленные опыты показывают, что запоминание осуществляется не мгновенно. Во-первых, необходимо определенное время для закрепления внешнего воздействия в памяти, т. е. необходимо, чтобы циркуляция нервных импульсов, вызванная стимулом, продолжалась определенное время; во-вторых, существуют два отдельных этапа в обработке информации, поступающей в мозг. В течение первого этапа, исчисляемого десятками секунд, происходит формирование следа раздражителя. Во время второго, длящегося около часа, образуется специальный механизм, позволяющий извлекать информацию, закрепленную на первом этапе.

Переходные процессы памяти. К переходным процессам памяти относится перевод перцептивной информации в кратковременную и обратно. Сущность этих процессов заключается в механизме повторения, который в совокупности со слуховой памятью позволяет сформировать обратную связь и закрепить поток информации, обеспечивает сохранение информации в течение коротких промежутков времени. Главная роль повторения, как отмечается многими исследователями, заключается в формировании механизма воспроизведения запоминаемого материала.

3.2. УЧЕТ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПАМЯТИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ УРОКА И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.2.1. Мотивация.

Данное понятие является центральным в психологической теории деятельности. Как отмечает Б. Ф. Ломов, «деятельность исходит из тех или иных мотивов и направлена на достижение некоторой цели». Вектор «мотив — цель» выступает в роли своеобразного стержня, организующего всю систему психических процессов и состояний, которые в эту деятельность включаются. Известно, что нельзя надеяться на успех в обучении, если у ученика нет к нему интереса. Это в полной мере относится и к организации запоминания учебного материала. Магистральный путь повышения интереса к учебе заключается в том, чтобы учебный материал приобрел личностный смысл, смысл «для себя» (А. Н. Леонтьев).

64

3.2.2. Установка на запоминание.

Среди студентов и учащихся распространено следующее мнение: «В ходе обучения главное — это понять материал». Казалось бы, что плохого в этом утверждении? А опасность здесь заключается в его односторонности. В процессе усвоения учебного материала его надо не только понять, но и запомнить. Причем деятельность, направленная на запоминание, часто может быть не менее сложной и трудоемкой, чем деятельность, связанная с пониманием.

Учитель должен сформировать у каждого ученика четкое представление о двух этапах усвоения материала: вначале надо понять, а затем заучить понятое. У ученика должна быть сформирована установка на специальное заучивание учебного Материала. Особенно это относится к заучиванию наиболее общих понятий и определений. Часто учащиеся считают, что достаточно хорошо решать задачи или выполнять упражнения. Заучивание же определений представляется для них ненужной работой.

В то же время именно в определениях заключены наиболее существенные моменты учебного материала. Слабое владение теоретическим материалом, постепенно накапливаясь, приводит к существенным затруднениям в понимании учебного предмета, и здесь ученика не спасают навыки решения задач.

Отсутствие установки на запоминание понятий часто проявляется на экзаменах. Студент (или ученик) сидит перед преподавателем и в растерянности пытается доказать, что он учил материал. И как правило, он действительно учил и даже понял, но не потрудился запомнить. В результате понимание было, а знаний нет.

В процессе усвоения материала важна установка не только запомнить, но и запомнить надолго. В противном случае мы сталкиваемся с фактами, когда ученик забывает материал сразу же после опроса (урока), когда исчезает угроза неудовлетворительной оценки.

Совершенно очевидно, что установка на запоминание должна сопровождаться умением запоминать, умением владеть приемами запоминания. В этом случае учитель предлагает не просто заучить, а каким-либо образом организовать материал для того, чтобы запомнить. Повторения здесь будут играть подчиненную роль, повторять материал необходимо для того, чтобы найти способ его организации для запоминания. В этой связи следует особо отметить, что, акцентируя внимание на использовании мнемических приемов, необходимо создавать условия для повторения материала. В этом направлении примечателен опыт работы В. Ф. Шаталова.

65

3.2.3. Привлечение внимания и уровни бодрствования.

При организации заучивания внимание ученика должно быть сосредоточено на заучиваемом материале. Внутренним моментом, определяющим сосредоточенность ученика на учебном материале, является осознание личностной значимости усвоения учебного материала. Внешним моментом является организация учебного процесса. Учитель должен по возможности исключить все моменты, отвлекающие ученика (см. главу «Внимание»). Внимание тесно связано с уровнем бодрствования, активности центральной нервной системы. Важно заметить, что между результативностью деятельности и уровнем бодрствования существует криволинейная зависимость, т. е. вначале с увеличением уровня бодрствования результативность повышается, а при дальнейшем его увеличении снижается. Для каждого вида деятельности существует оптимальный уровень бодрствования. Особенно это относится к организации запоминания. Существуют данные о неблагоприятных влияниях эмоционального стресса и на процесс запоминания, и на фазу извлечения информации. Более того, любые интенсивные эмоциональные реакции, независимо от их окраски, вызывают снижение устойчивости характеристик памяти. Умеренные положительные эмоции способствуют повышению устойчивости памяти и росту ее продуктивности. В процессе учебной деятельности учитель может создавать на фоне благоприятной эмоциональной атмосферы ситуации с перцептивными конфликтами, которые положительно действуют на формирование и кратковременной, и долговременной памяти. При этом следует отметить, что долговременная память более устойчива в различных экстремальных ситуациях кроме чрезмерных. В целом же наиболее устойчивы те виды памяти, которые значимы для достижения цели выполняемой деятельности. На функциональное состояние ученика в ходе урока влияет много факторов, в том числе уровень шума. Так, известно, что запоминание при среднем уровне шума протекает лучше, чем при тишине или при сильном шуме. При этом материал, заученный при шуме, лучше воспроизводится после суточного перерыва, чем сразу же после заучивания. Если же говорить об условиях воспроизведения в целом, то наиболее эффективно воспроизведение именно при том состоянии, при котором шло запоминание информации.

3.2.4. Роль оценочной деятельности педагога в организации запоминания.

В литературе выделяют стимулирующую, диагностическую, ориентирующую, регулируемую, санкционирующую, воспитывающую и социальную функции педагогической оценки (Шадрикова И. А., 1983). В процессах запоминания главную роль играют ориентирующая, диагностическая и регулирующая функции. Учитель в процессе оценивания результатов деятельности ученика характеризует способы, какие ученик использовал для запоминания, направляет мышление ребенка к использованию того или иного мнемического приема. Но прежде чем направлять учебное поведение школьника, учитель должен уметь объяснить, раскрыть причины успешного или неуспешного запоминания, показать его достоинства и недостатки, а также продемонстрировать это ученику и классу. С этой целью необходимо осуществлять проверки того, какими способами ученик запоминал материал в начале и в конце года; как в связи с этим меняются характеристики продуктивности его памяти; какова степень осознания того или иного приема; как это отражается на развитии других познавательных способностей и т. д. По существу вся оценочная деятельность педагога должна быть направлена на то, чтобы добиться понимания и применения основных правил эффективного запоминания, состоящего в том, что для того, чтобы запоминать любой материал правильно и надежно, необходимо каким-либо образом его организовать: сгруппировать, схематизировать, классифицировать, составить мнемический план, найти ассоциации и т. д.

Обнаружив нерациональные приемы, например запоминание с помощью механических повторений или неумение составлять мнемический план для запоминания материала

большого объема и т. д., учитель должен корректировать их педагогическим воздействием.

3.2.5. Учет мнемических данных в процессе преподавания.

Показатели продуктивности памяти. В процессе организации отдельных видов учебной деятельности учитель должен ориентироваться на средние показатели продуктивности памяти: объем, точность, длительность запоминания с заданными характеристиками. Так, например, диктуя материал для записи, учитель должен делить его на порции, не превышающие объема непосредственной памяти (7 ± 2 единицы). Тогда ученики легко будут удерживать его в памяти и основное внимание будут уделять правилам орфографии. Учитель должен учить учеников правильным приемам работы с учетом показателей продуктивности. Он, например, должен показать, какими порциями ученик должен считать материал при выполнении письменных упражнений с учетом объема непосредственной памяти.

Организуя заучивание материала на уроке, учитель должен ориентироваться на скорость запоминания. Для этого рекомендуется в начале года провести эксперимент по определению скорости запоминания. Следует помнить, что скорость запоминания будет существенно зависеть от материала (см. ниже).

Учет половых и возрастных особенностей запоминания. Способность запоминания на первых годах обучения лучше развита у девочек вследствие их более быстрого развития, чем у мальчиков того же возраста. Поэтому учитель не должен ожидать от мальчиков запоминания такого же количества фактов и с той же скоростью, что и от девочек. Организуя заучивание, необходимо помнить, что число повторений для мальчиков должно быть больше. Девочки лучше запоминают стихотворения и легче справляются с предметами, требующими запоминания значительного количества материала. Проводя беседы с родителями, учителю нужно обратить их внимание на специфику заучивания у мальчиков по отношению к девочкам.

67

Показатели продуктивности памяти существенно изменяются с возрастом. Вопреки бытующему мнению, показатели продуктивности у детей младшего школьного возраста ниже, чем у старших школьников. К тому же младшие школьники быстро утомляются, поэтому их не следует перегружать материалом для запоминания.

В первые 3—4 года обучения особенно необходимы повторения, занимающие главное место в классной работе. Ученики младших классов еще не владеют приемами обработки материала, и им трудно находить ассоциации для запоминания.

Учет видов памяти. Как уже отмечалось, выделяют двигательную, эмоциональную, образную и словесно-логическую память.

Учитель должен стараться, чтобы в учебном процессе запоминание опиралось на различные виды памяти. Не надо бояться дублирования. Один и тот же материал может быть изложен устно, проиллюстрирован образно, закреплен письменно и т. д.

Так, например, когда дети учатся считать, то вместо того чтобы называть им абстрактные числа 1, 2, 3, предложите им сосчитать конкретные предметы. На уроках геометрии учитель должен постоянно пользоваться моделями и рисунками. При заучивании городов тот учащийся, который не только прочтет их названия, но и определит их место на карте, запомнит их лучше.

На уроках природоведения учитель должен брать детей на поле, где они сами могут наблюдать изучаемые растения и животные.

Организуя работу таким образом, учитель будет способствовать не только прочности запоминания, но и развитию памяти и других познавательных способностей, поскольку попутно может ставить вопросы и давать задания типа: представьте этот материал в виде схемы; нарисуйте структуру данного параграфа; опишите словами эту схему,

классифицируйте эту информацию;сравните среду обитания нескольких животных и растений;сравните географическое положение двух или нескольких городов]стран, материков и т. д.

Эффект начала и конца запоминаемого материала. При организации урока следует помнить, что для образования следов и формирования механизма воспроизведения требуется время. Последующий материал стирает, препятствует воспроизведению предыдущего, поэтому лучше всего запоминается материал, расположенный в конце урока, особенно если его закрепить повторением.

Эффективным для запоминания является материал, расположенный в начале урока, так как он не испытывает интерферирующего влияния предыдущего.

В худших условиях для запоминания оказывается материал, излагаемый в середине урока.

3.2.6. Организация заучивания материала на уроке.

Запоминание учебного материала в учебном процессе тесно связано с другими процессами, в частности с пониманием. Поэтому здесь трудно обойтись готовыми рекомендациями. Мы рассмотрим лишь наиболее общие приемы организации заучивания материала на уроке.

Дозировка материала по объему. На одно занятие учитель должен предлагать ученикам небольшое количество фактов, причем они должны быть иллюстрированы соответствующими примерами и поставлены во взаимную связь. Следует помнить, что с увеличением количества фактов, подлежащих запоминанию, время, необходимое на запоминание, возрастает в еще большей степени.

Так, например, на уроках иностранного языка лучше предлагать для однократного заучивания 10 слов, а не 20 или 30.

Если сравнить, сколько времени потребуется на заучивание ряда в 20 слов и ряда в 10 слов, то окажется, что на заучивание первого ряда времени потребуется больше чем вдвое. На уроке обществоведения должны обсуждаться только несколько фактов,но при этом должны быть выяснены их причины и временная связь и освещать их следует с нескольких точек зрения.

Учебный материал, требующий по своему объему многократных повторений, может запоминаться тремя способами: либо по частям, либо весь сразу, либо в комбинации — и весь, и по частям. Наименее рационально повторение по частям, так как при этом отсутствует ориентация на общее содержание, что ведет к быстрому забыванию заученного. При комбинированном способе сначала материал осмысливается в целом, в ходе этого выделяются и отдельные его части, которые потом заучиваются (особенно наиболее трудные), и, наконец, материал снова повторяется в целом.

Распределение заучивания во времени. Повторение. Заученный материал со временем будет забываться. Повторение препятствует забыванию. Если учитель хочет, чтобы ученики основательно запомнили материал, он должен обращаться к нему по нескольку раз в течение дальнейшей работы.

Основные правила и понятия должны усваиваться особенно тщательно и регулярно повторяться. «Понимая, что всякий след памяти есть не только след протекшего ощущения, но в то же время и сила для приобретения нового,— писал К. Д. Ушинский,—воспитатель будет беспрестанно заботиться о сохранении этих сил,так как в них лежит залог для приобретения новых сведений.

Всякий шаг вперед должен опираться на повторение прежнего».

Если задания по тому или иному курсу регулярно частично прорабатываются в течение учебного года или семестра, забывание наступает гораздо медленнее, чем если весь курс проходится в течение недели перед зачетом (экзаменом). Поэтому следует регулярно в течение года предлагать учащимся упражнения на повторение основных определений и

правил. Организуя повторение пройденного, необходимо обогащать его новым материалом, т. е. повторение должно носить творческий характер.

69

Воспроизведение по памяти. Как отмечалось ранее, повторение играет главную роль в формировании механизма воспроизведения.

Но это должно быть не просто повторное восприятие материала, а именно воспроизведение по памяти, или активное повторение.

Оно дает возможность ученику контролировать заучивание, обнаружить ошибки и пропуски, позволяет рационально организовать усилия, сосредоточить их на хуже запоминаемых частях материала. Воспроизведение по памяти облегчает группировку ответных реакций посредством акцентирования или ритма, активизирует возникновение значимых ассоциаций. В результате учащийся «приобретает навык воплощать в слово и отчасти в дело свой внутренний мир» (К. Д. Ушинский).

Однако не всегда следует пытаться воспроизвести материал раньше чем он достаточно хорошо усвоен. Если материал усвоен недостаточно, ошибки при воспроизведении могут прочно связаться с элементами усваиваемого и будут повторяться при дальнейших воспроизведениях. Так, например, когда ученик запоминает правописание нового слова, он должен тщательно запомнить его путем непосредственного списывания и приступить к писанию на память только тогда, когда мысленное воспроизведение его сделается безошибочным. При заучивании стихотворений учащимся следует помогать себе при воспроизведении путем заглядывания в книгу до тех пор, пока не наступит возможность безошибочного воспроизведения.

Воспроизведение по памяти есть упорный труд, поэтому нетерпение, ранняя подсказка портят память ребенка, воспитывают леность в обращении с следами памяти. В процессе организации воспроизведения по памяти следует всячески внушать ученику мысль о том, что он всегда может вспомнить, надо только постараться. Надо избегать всего, что могло бы внушить ученику неуверенность в его памяти. В ходе воспроизведения необходимо подбадривать ученика, ни в коем случае не допуская учительского окрика в случае задержки. Использование ассоциативных законов. Успешность воспроизведения материала во многом определяется способом его запоминания. Воспроизведению способствуют аналогии запоминаемого с уже известным, хорошо усвоенным. Учитель должен обладать широким набором ассоциаций для основных понятий курса и помогать ученикам устанавливать эти ассоциации.

Мнемоника. Мнемоникой называют использование специальных приемов и стратегий, помогающих запоминанию. Суть их заключается в том, что запоминающий связывает материал, подлежащий запоминанию, с заранее усвоенной моделью (рифмой, схемой, образом). Для того чтобы позже воспроизвести запомненный материал, достаточно вспомнить элементы опорной схемы, и каждый из них воскресит соответствующий элемент, который запомнился. Типичным примером является фраза, используемая для запоминания порядка цветов в спектре: «Каждый охотник желает знать, где сидят фазаны».

Логическая группировка. Это основной прием запоминания.

Важнейшими способами такого запоминания являются составление плана, включающего в себя разбивку материала на составные части; придумывание заглавий для них или выделение какого либо опорного пункта, с которым легко ассоциируется все содержание данной части материала; связывание частей по их заглавиям или выделенным опорным пунктам в единую цепь ассоциаций. Большую пользу при запоминании играют сравнения, классификация и систематизация.

Установление смысловых связей в процессе запоминания позволяет перейти к воспроизведению по функциональному признаку (С. Л. Рубинштейн).

Структурирование материала. Материал воспринимается и запоминается лучше, если он преподносится в структурированном виде. Для этого необходимо выделять части параграфа

или элементы материала, показывать и фиксировать связи между ними.

Этот процесс можно облегчить выделением ключевых, или опорных слов, которые отражают сущность той или иной части материала (можно использовать схемы, образы, ассоциации и т. д.).

Особо следует отметить необходимость выделения главного в информации. Педагог должен стремиться выделить наиболее существенное всеми средствами: голосом, словами, рисунками, дополнительными упражнениями и т. д.

Гештальтпсихологи на основе экспериментальных данных пришли к выводу, что лучше запоминается материал, удовлетворяющий критериям «хорошей формы» в отношении упорядоченности, простоты и симметричности. Поэтому в процессе запоминания, там, где это возможно, целесообразно объединение материала в структуру посредством его слияния и последующего объединения путем ритмизации, симметричного расположения и т. д.

Языковое оформление. Запоминание всякого осмысленного текста в значительной мере зависит от речевого оформления.

Легче запоминается информация, предъявляемая привычными словами, хорошо усвоенными понятиями.

Эмоциональное оформление. Эмоционально насыщенный материал запоминается лучше, чем эмоционально нейтральный, поэтому, там, где возможно, желательно в процессе изложения материала воздействовать не только на разум, но и на чувства ученика и не только на уроках литературы и истории, но на всех учебных предметах.

Следует иметь в виду, что на фоне общих закономерностей памяти наблюдаются значительные индивидуальные различия в выраженности того или иного мнемического качества.

3.3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В ПАМЯТИ

Рассматривая вопросы индивидуальных различий в проявлении памяти, мы говорим о мнемических способностях человека.

Обычно под способностями понимают индивидуально-психологические особенности, отличающие одного человека от другого и проявляющиеся в успешности соответствующей деятельности.

Мнемические способности можно определить как свойства функциональных систем мозга, реализующих функции запоминания, сохранения и воспроизведения информации, имеющие индивидуальную меру выраженности, которая проявляется в успешности и качественном своеобразии выполнения деятельности.

3.3.1. Процедуры диагностики мнемических способностей.

Учитывая отсутствие общепринятых тестов диагностики мнемических способностей с учетом возраста ученика, более целесообразно вооружить учителя общими методами диагностики памяти.

При этом учителю следует помнить, что эффект мнемической деятельности определяется и врожденными, и приобретенными факторами. В качестве первых выступают функциональные механизмы памяти, в качестве вторых — операционные механизмы, т. е. система мнемических действий, формирующихся в обучении. Следует также помнить, что операционные механизмы тонко приспособляются к материалу, с которым работает ученик. На разном материале могут быть достигнуты различные результаты.

Материал для исследования памяти. В качестве материала для запоминания могут предлагаться картинки, слова, бессмысленные слоги и целые рассказы. Это определяется тем, какие аспекты памяти мы хотим исследовать. Важным свойством материала являются:

легкость его воспроизведения, не связанная со специальными способностями ученика, например умением рисовать; удобство числового выражения объема воспроизведенного или узнанного.

При изучении функциональных аспектов мнемических способностей целесообразно использовать материал типа бессмысленных слогов; при диагностике операционных аспектов нужно использовать материал, предполагающий его логическую обработку. Крайне полезно использовать незнакомый материал по учебному предмету.

Способ подачи материала. Тестовый материал может быть показан, прочитан, его можно дать прочитать самому испытуемому или позволить записать. Однако при различной форме подачи материала необходимо строго следить за продолжительностью процесса запечатления. При предъявлении материала следует помнить, что на процесс заучивания влияют быстрота предъявления, промежутки между предъявлениями, промежутки между заучиванием и воспроизведением, количество повторений.

Подсчет результатов. Подсчитывать можно время, необходимое для заучивания; количество опытов. В ряде случаев, особенно если в качестве материала выступают рисунки, бывает трудно решить, допустил ли ученик ошибку при воспроизведении. В этих условиях еще до опыта необходимо определить, что будем считать за правильные и неправильные ответы.

3.3.2. Методы изучения памяти. Рассмотрим теперь наиболее распространенные методы изучения памяти.

Метод попарного воспроизведения. Метод парных ассоциаций (А. Иост, 1897; И. Мюллер, 1900; П. Раншбург, 1905). Под этим названием объединяются два типа экспериментов.

1. Элементы заучиваются парами так, что при предъявлении первого элемента пары надо ответить вторым элементом. Подсчитывается количество правильных ответов. Возможно одно или несколько предъявлений материала, но количество их должно быть недостаточным для 100-процентного воспроизведения. Например:

толпа — темнота, хозяин — крутизна, зонтик — перспектива, сера — шумкедр — капитан больше — обещание и т. д.

2. Здесь экспериментатор читает подряд около 24 слогов так, что первый, третий и т. д. произносятся с ударением. При тестировании экспериментатор произносит в беспорядке ударные слоги, а испытуемый должен вспомнить соответствующие неударные: тек — чук, как, — жик, мун — зик, нин — гил, лян — дун...

Метод напряжения памяти (Джекобсон, 1987). Употребляется для определения объема непосредственной памяти.

Испытуемому предъявляют три объекта и просят их воспроизвести, затем предъявляют четыре объекта и т. д. В результате узнают, сколько объектов испытуемый может вспомнить при однократном предъявлении. Во избежание случайностей необходимо давать испытуемому больше одного ряда каждой длины и продолжать опыт после того, как испытуемый сделал ошибку.

73

Методика подсчета может быть различной. За показатель объема памяти принимается:

- 1) наиболее длинный ряд, который испытуемый всегда повторяет правильно;
- 2) наиболее длинный ряд, который испытуемый иногда повторяет правильно;
- 3) средний объем можно высчитать, давая, например, три ряда каждой длины и добавляя одну треть при каждом следующем правильном повторении. Допустим, испытуемый правильно повторил все ряды, включая шестизначный. Общая оценка — 6. Если при этом он дважды повторил семизначный, ни разу — восьмизначный, один раз — девятизначный и ничего больше, то общая величина его объема памяти равна:
- 4) когда испытуемый воспроизводит правильно все ряды с элементами, но не может воспроизвести ни одного ряда с $(N+1)$ элементами, то за показатель объема памяти следует

взять($A + 0,5$).

Исследование логической памяти. В отечественной психологии проблема осмысленности запоминания тесно связана с проблемой активности субъекта. В работах А. Н. Леонтьева и Л. В. Занкова проблема осмысленности запоминания была поставлена как проблема способов запоминания.

Первым из советских психологов исследование осмысленного запоминания провел Н. А. Рыбников. Его опыты показали, что осмысленное запоминание в 22 раза успешнее механического. Широкое изучение мыслительной переработки информации в процессе запоминания было проведено в исследованиях А. А. Смирнова.

Им были выделены три вида мыслительных процессов при запоминании: смысловая группировка, смысловые опорные пункты(заголовки, тезисы — «нечто краткое, сжатое», служащее заменой широкого содержания); процессы соотнесения, под которыми понимается установление связи запоминаемого с чем-либо ранее известным.

Сравнительный анализ советских и зарубежных исследований запоминания осмысленного материала показывает, что в зарубежных исследованиях больше внимания уделяется характеристикам запоминаемого материала, а в отечественных исследованиях — характеристикам переработки этого материала, благодаря чему вопросы логической памяти более глубоко изучены в нашей психологии.

При исследовании логической памяти наибольшее распространение получили метод дополнения, метод парных мыслей, метод рассказа, метод опосредствованного запоминания. Эти методы направлены на выявление способности субъекта устанавливать связи в процессе запоминания, воспроизведения и сохранения материала.

74

Метод опосредствованного запоминания (по Л. С. Выготскому).

Испытуемому читают вслух ряд слов и предлагают для лучшего их запоминания воспользоваться картинками, которые разложены перед ним на столе во время опыта. К каждому слову следует выбрать картинку, наиболее подходящую по содержанию или по каким-либо другим признакам, и отложить ее в сторону. Например, к слову дом можно отложить картинку с изображением еды, к слову лето — купающихся и т. д. При воспроизведении испытуемому предлагают по каждой из отложенных им картинок назвать соответствующее слово.

Количество правильно воспроизведенных слов является показателем способности к установлению осмысленных связей в процессе запоминания и использования при этом инструментальных приемов. Этот тип памяти рассматривается как переходный от механического запечатления к логической памяти.

При подборе слов и картинок экспериментаторам надо избегать прямых внешних или смысловых ассоциаций. Однако не следует увлекаться и слишком отдаленными возможными связями типа знания — сапоги. При подборе слов и картинок нужно сохранить одинаковыми все формальные их свойства: соотношение конкретного и абстрактного, однородность грамматических и изобразительных признаков, количество деталей и т. п.

Перечень слов: дождь, собрание, пожар, день, драка, театр, ошибка, сила, встреча, ответ, горе, праздник, сосед, труд, небо (15 слов).

Перечень картинок: диван, гриб, корова, умывальник, стол, ветка, земляника, ручка для перьев, самолет, географическая карта, щетка, лопата и грабли, автомобиль, дерево, лейка, дом, цветок, тетради, телеграфный столб, ключ, хлеб, трамвай, окно, стакан, постель, лодка, настольная электрическая лампа, картинка в раме, поле, кошка (30 картинок).

Данный метод можно использовать для исследования как памяти, так и мышления, например выяснить способность к установлению дальних логических связей. Метод несет в себе и черты проективного метода — если изучить характер ассоциаций.

Данные по показателям непосредственного и опосредствованного запоминания (по А. Н. Леонтьеву) Способ упоминания Возраст (лет) 4-5 6-7 7-12 10-16 16-22 22-28

Непосредственное запоминание	2,2	4,70	6,26	7,25	7,88	10,09
Опосредствованное запоминание	2,2	8,1	11,41	12,4	13,1	14,28

Исследование оперативной памяти. В качестве примера методики изучения оперативной памяти можно привести тест «Счет с наращиванием» (В. Д. Шадриков, 1967). Испытуемому предлагают пары однозначных чисел, которые он должен сложить и прибавить к исходному числу (2—3—4-значному), полученную сумму запомнить и к ней прибавить результат сложения следующих двух однозначных чисел и т. д. Длительность процедуры зависит от возраста испытуемых, их опыта.

75

Трудность теста легко изменять путем изменения исходного базового числа, к которому прибавляются суммы однозначных чисел. Контроль правильности промежуточного результата обеспечивается тем, что испытуемый называет промежуточный результат каждый раз после прибавления к исходному числу суммы двух однозначных чисел. Если допускаются ошибки, экспериментатор исправляет испытуемого.

3 1.4. УЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ В ПАМЯТИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ УРОКА И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3 1.4.1. Учет индивидуальных различий в видах памяти.

Известно, что между учениками существуют значительные различия в показателях продуктивности отдельных видов памяти: одни легко запоминают образный материал, другие — эмоциональный, третьи — вербальный, четвертые — движения. Эти различия проявляются в успешности учебной деятельности, и учитель должен учитывать их в своей работе. Так, нельзя подходить с одними требованиями к оценке успехов учеников по разным дисциплинам. Высокие вербальные способности будут способствовать заучиванию текстов (стихотворений, иностранных слов, географических названий, различных определений и т. д.). Двигательные способности определяют успех учеников на уроках труда и физкультуры, образные — на уроках музыки, черчения, труда и т. д.

Итак, один и тот же ученик с разной степенью субъективных усилий будет запоминать различный материал. Учитель должен учитывать это при индивидуализации графика учебной деятельности.

Если урок предполагает заучивание какого-либо материала, то время, отводимое на заучивание, должно быть индивидуальным. Нужно ориентироваться на лиц с более низкими способностями, а для учеников с высокими мнемическими способностями должны быть предусмотрены дополнительные задания. В противном случае мы сталкиваемся с ситуацией, когда за отведенное время материал успевают запомнить только часть учеников, и если даже следует опрос по заученному материалу, часть учеников выключаются из активной работы, у них возникает чувство неудовлетворенности, теряется интерес к уроку.

76

3.1.4.2. Учет индивидуальных различий в скорости запоминания и прочности сохранения.

Установлено, что скорость запоминания не связана линейной зависимостью с прочностью сохранения. Как известно, все люди делятся на четыре группы: 1) быстро запоминающие и медленно забывающие; 2) быстро запоминающие и быстро забывающие; 3) медленно запоминающие и медленно забывающие; 4) медленно запоминающие и быстро забывающие. Это проявляется и в учебной деятельности. Например, учитель после объяснения материала очень часто переходит к повторению и опросу по этому материалу. За активную работу, проявляющуюся в ответах на поставленные вопросы, ученики получают отметки. Кто будет

в этой ситуации находиться в более выгодных условиях? Нетрудно ответить — ученики, способные быстро запомнить материал. Но хорошо, если они его прочно усвоили, а если он скоро забудется? Тогда ученик с памятью второго типа (быстро запоминает и быстро забывает) может получить хорошую отметку, успокоиться, а к следующему уроку уже ничего не помнить.

3.5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПСИХОЛОГИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ УРОКА С УЧЕТОМ МНЕМИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

Изучая мнемические способности, студенты, анализируя урок, должны ответить на следующие вопросы: 1. Соблюдались ли на уроке установка на запоминание? 2. Какими приемами привлекалось внимание учеников к тому, что подлежало запоминанию? 3. Имеет ли учитель представление о развитии мнемических способностей отдельных учеников? 4. Как учитываются средние показатели памяти в организации учебной деятельности? 5. Как учитываются индивидуальные показатели памяти в организации учебной деятельности? 6. Как учитываются половые и возрастные особенности в организации учебной деятельности? 7. Как учитывается на уроке наличие нескольких видов памяти (образной, словесно-логической, двигательной, эмоциональной)? 8. Как учитываются эффекты проактивного и ретроактивного торможения? 9. Как организуется материал для заучивания: дозировка по объему, распределение во времени, структурирование материала, языковое оформление? 10. Как организуется повторение?

77

3.6. РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ

Развитие памяти представляет собой процесс перехода от запоминания более простыми и менее эффективными способами к запоминанию более сложному и более эффективному. В процессе обучения личности и созревания мозга память становится более управляемой, произвольной, способной запоминать разнообразный материал. В связи с этим увеличиваются и показатели продуктивности памяти: объем запомненного и воспроизведенного, скорость, точность, вероятность длительного и точного запоминания и воспроизведения.

Память развивается в течение всей школьной жизни ребенка.

В младшем школьном возрасте появляется только тенденция к опосредствованному и произвольному запоминанию. Для этого периода (7—8 лет) характерны ситуации, когда запомнить без применения каких-либо средств гораздо проще, чем запомнить, осмысливая и организуя материал. Наши экспериментальные исследования показывают, что испытуемые этого возраста на вопросы «Как запоминал? О чем думал в процессе запоминания?» и т. д. чаще всего отвечают: «Просто запоминал и все». Это отражается и на результативной стороне памяти. Например, при исследовании опосредствованного запоминания по методу Л. С. Выготского количество правильно запомненных и воспроизведенных слов было меньше, нежели при непосредственном запоминании сходного набора слов. Это доказывает мысль о том, что для младших школьников проще выполнить установку «запомнить», чем установку «запомнить с помощью чего-либо».

К младшему подростковому возрасту память становится более произвольной и более опосредствованной (А. Н. Леонтьев, А. А. Смирнов, П. И. Зинченко). Этот процесс особенно заметен у детей 10—12 лет. Причем появляющиеся элементы опосредствованного запоминания и непосредственная память функционируют с рядом случаев независимо друг от друга. Так, любой материал, который можно запомнить, механически повторяя, запоминается именно так, и только в случае невозможности запомнить таким образом ученик начинает искать способы обработки информации. Это явление А. Н. Леонтьев назвал

«дивергентностью непосредственного и опосредствованного запоминания».

В старшем подростковом возрасте это явление становится все менее заметным, и к концу школьной жизни любой материал может запоминаться опосредствованно.

Опосредствованная память становится доминирующей. Это вовсе не означает, что непосредственное запоминание отсутствует и не развивается. Эти процессы имеют место в течение всей жизни человека, но элементы непосредственного запоминания с развитием памяти вычленишь труднее, так как развитая память функционирует как единый сложный процесс.

Итак, процесс развития памяти можно представить как переход от произвольной к произвольной памяти, от непосредственной к опосредствованной или, другими словами, от механической к логической. Именно этим обусловлен рост показателей продуктивности памяти. Субъект, обладающий развитой памятью, может запомнить любой материал. Если младший школьник легче запоминает конкретный материал, то уже для подросткового возраста становится доступен и абстрактный, и конкретный, и образный, и вербальный, и осмысленный, и бессмысленный материал. Например, школьник 7—8 лет из 15 слов безошибочно запоминает и воспроизводит слова типа дом, стол, гриб, ручка, книга, но иногда забывает или воспроизводит с ошибками слова следующего характера: страдание, удивление, разочарование и т. п.

78

Чем же обусловлены эти перемены? Прежде всего тем, что в структуре памяти появляются новые образования — мнемические действия. Человек рождается с памятью, в которой мнемические действия отсутствуют, а появляются благодаря обучению и созреванию. Появление мнемических действий составляет сущность развития памяти. Именно благодаря мнемическим действиям появляется возможность запоминать любой материал, запоминать быстро, прочно и много. Что же нужно делать педагогу, чтобы в структуре памяти появились мнемические действия? Учитель должен: во-первых, учить школьника различным способам запоминания; во-вторых, создавать в учебном процессе ситуации, когда учащимся необходимо использовать мнемические приемы. Другими словами, учитель должен создавать ситуации, где будет иметь место противоречие между желанием запомнить и невозможностью это сделать с помощью уже имеющихся мнемических действий. Этого можно добиться благодаря увеличению объема материала, изменению его содержания, характера преподнесения и т. д. Результатом появляющихся и разрешающихся противоречий и будет проявление в структуре памяти новых мнемических действий.

Рекомендуемая литература: 1. Житникова Л. М. Учите детей запоминать.—М., 1973.

2. Зинченко П. И. Произвольное запоминание.—Л1, 1961.

3. Клацки Р. Память человека: структуры и процессы.— М., 1978.

4. Ляудис В. Я. Память в процессе развития.— М., 1976.

5. Пайль В. Г. Психология в приложении к обучению.— М., 1929.

6. Пашкова Р. В., Шадриков В. Д. Диагностика общей мнемической одаренности//Проблемы индустриальной психологии.— Ярославль, 1975.

7. Смирнов А. А. Проблемы психологии памяти.— М., 1966.

ГЛАВА 4. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И ВООБРАЖЕНИЕ

...Даже открытие дифференциального и интегрального исчисления невозможно было бы без фантазии. В. И. Ленин

Процесс познания, идет ли он «от живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике» или же «путем восхождения от абстрактного к конкретному», невозможен без представлений, которые являются промежуточной ступенью познания, звеном диалектического перехода от чувственного уровня на рациональный и обратно.

Любое понятие как элемент мышления формируется на основе представлений. Формирование представлений об окружающей действительности предшествует формированию мировоззрения.

В учебном процессе это проявляется в том, что ответ ученика основывается на его более или менее реалистичных представлениях и образах об изучаемом объекте или явлении. Поэтому можно сказать, что представления — основа всякого знания.

«Представьте себе», «вообразите», «мысленно перенеситесь» — такими словами можно вызвать у человека соответствующие образы и представления. Они возникают и другими способами — через чтение книг, просмотр кинофильмов, рассматривание различных картин, снимков, слушание рассказов, объяснений и т. п. Они могут появиться и по ассоциации с каким-либо предметом или явлением. Уже сам перечень способов продуцирования воссоздающих и творческих образов показывает, насколько тесная связь существует между ними и другими психическими процессами: мышлением, памятью, восприятием, ощущением.

4.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И ВООБРАЖЕНИЯ

Представления относятся к числу вторичных образов, которые, в отличие от первичных (ощущение и восприятие), возникают в сознании при отсутствии непосредственных раздражителей, что сближает их с образами памяти, воображения и наглядно-образным мышлением.

Обычно под представлением понимают психический процесс отражения предметов и явлений окружающей действительности в форме обобщенных наглядных образов, а под воображением — психический процесс, заключающийся в создании новых образов путем переработки материала восприятий и представлений, полученных в предшествующем опыте. Продуктом (конечным результатом) представления является образ-представление, или вторичный чувственно-наглядный образ предметов и явлений, сохраняемый и воспроизводимый в сознании без непосредственного воздействия самих предметов на органы чувств.

От образа-представления как продукта следует отличать представление как процесс преднамеренного и произвольного создания образа и мысленного манипулирования (оперирования) им при решении различного рода задач.

Представления находятся в сложной взаимосвязи с другими психическими процессами.

С ощущением и восприятием представление роднит образная, наглядная форма их существования. Но ощущение и восприятие всегда предшествуют представлению, которое не может возникнуть на пустом месте. Представление как раз и является результатом обобщения ряда существенных, а иногда и несущественных признаков объекта.

Представления часто выступают в роли эталонов. Это обстоятельство сближает их с процессами опознания. Опознание предполагает наличие по крайней мере двух объектов — реального, воспринимаемого и эталонного. В представлениях такая раздвоенность отсутствует.

Часто представления называют образами памяти, так как в обоих случаях идет воспроизведение прошлого опыта человека.

Те и другие относятся к вторичным образам, возникающим без опоры на непосредственное восприятие. Но в представлении отсутствуют процессы запоминания и сохранения. В процессе припоминания человек всегда осознает связь с прошлым, в представлении же помимо прошлого может отражаться настоящее и будущее.

Очень близки к представлениям образы воображения. Воображение, как и представление, пользуется материалом, прежде полученным восприятием и сохраненным памятью. К.- Д. Ушинский считал, что сущность воображения состоит в комбинировании образов-представлений. Но все же воображение — более творческий процесс,

развивающийся во времени, в котором зачастую можно проследить сюжетную линию. В представлении же объект более статичен: он либо неподвижен, либо с ним совершается ограниченное число операций манипулятивного характера. Представление выступает механизмом воссоздающего воображения.

Но помимо него есть еще и различные формы творческого воображения, которые "несводимы к представлению.

Степень контроля со стороны человека за образами своего воображения сильно изменяется. Поэтому различают воображение произвольное (активное) и непроизвольное (пассивное). Степень произвольности образов плавно меняется от одних форм воображения к другим. Так, наименьшая степень произвольности воображения у сновидений и галлюцинаций, а наибольшая — у творчества. По способам создания образов различают также воссоздающее и творческое воображение.

81

Образы-представления служат основой наглядно-образного мышления. В процессах мышления акцент делается на поиск и открытие нового, а в процессах представления подобная задача не ставится.

«Взаимопроникновение наглядного и обобщенного» в представлениях (Б. Г. Ананьев) составляет их отличительную особенность и позволяет говорить о представлении как о самостоятельном психическом процессе.

В зависимости от особенностей предмета представления выделяют два основных вида представлений: визуальные, за которыми стоит конкретный образ, и абстрактно-логические, за которыми стоят абстрактные понятия (А. Ричардсон). Каждый из указанных видов может обладать различной степенью яркости, четкости и контролируемости.

Наиболее распространенной является классификация визуальных представлений по модальному признаку (Б. Г. Ананьев).

Она включает зрительные, слуховые, обонятельные, осязательные, вкусовые и органические представления. Последние — суть представления о функциональных состояниях организма, отдельных органов и частей тела. Здесь в качестве основания классификации берется вид анализатора.

В соответствии с двумя основными формами существования материи выделяют такие два вида представлений, как представления о пространстве и представления о времени. Обычно и те и другие являются полимодальными, но можно выделить отражение пространственных и временных характеристик отдельно на уровне зрительного и кинестетического анализаторов. На основании временной отнесенности представлений была предложена классификация образов на репродуктивные и антиципирующие (предвосхищающие) (Ж. Пиаже). В свою очередь каждый из них может быть: а) статическим (представление о неподвижном объекте); б) кинетическим (представление о разных видах движения); в) преобразующим (отражение известных человеку преобразований объектов — от отражения конечного результата до отражения всех этапов трансформации объекта изначального состояния в конечное).

4.1.1. Характеристика процесса представления.

Процесс представления обычно понимается в двух смыслах: как создание образов-представлений и как оперирование ими. В том и другом случае представления приобретают динамический характер.

Можно говорить об изменении представлений во времени и в пространстве. По прошествии времени представление может насыщаться деталями, обобщаться или, наоборот, становиться более схематичным; может становиться более ярким и отчетливым или, наоборот, смутным, не дифференцированным. В пространстве с образами-представлениями можно совершать следующие основные операции: мысленное вращение, масштабные

преобразования, различного рода перемещения объектов, комбинирование составных частей представляемого объекта, изменения пространственной ориентации, приращение, группировку, разбиение и др.

Особую группу составляют операции перекодирования информации, связанные с изменением мерности объекта. Например, при чтении географической карты составить представление о рельефе местности, а на уроке черчения представить и изобразить объемный предмет в виде проекций на плоскости.

Понимание представительства как процесса оперирования образами-представлениями предполагает в этом процессе наличие отдельных мыслительных операций. Все мыслительные операции можно разбить на три группы (И. С. Якиманская): 1) изменения в процессе представительства положения объекта (объектов) или его частей (мысленное вращение, группировка, изменение пространственной ориентации, мысленного перемещения объектов и т. п.); 2) изменение в процессе представительства структуры объекта (масштабные преобразования, изменения в представлении мерности объектов, группировка объектов и т. д.); 3) одновременные изменения положения и структуры /приращение, разбиение, комбинирование и т. п.).

Оперирование и синтез образов в процессах воображения осуществляется благодаря операциям агглютинации — соединения несоединимых в реальности качеств, свойств, частей предметов; гиперболизации — преувеличения или преуменьшения предметов, их частей и качеств; заострения — подчеркивания каких-либо признаков; схематизации — сглаживания различий и выявления сходства; типизации — выделения существенного в однородных явлениях и воплощения его в каком-либо конкретном образе.

4.2. УЧЕТ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПРОЦЕССОВ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ВООБРАЖЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ И ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.2.1. Мотивация и воображение.

Процесс регуляции деятельности и поведения человека осуществляется с помощью образов представлений и воображения. Мы осознаем свои потребности посредством образов и ситуаций, в которых они удовлетворялись ранее, и представлений о действиях по их удовлетворению. По-этому управлять своими потребностями можно либо волевым путем, либо через управление образами своего воображения. При этом волевое подавление потребности мало эффективно, так как чем сильнее запрет, тем больше желание его нарушить. Рациональнее сознательно совершать замену в воображении одних образов другими. Каждый школьник наверняка замечал, что, будучи захваченным какой-либо работой, он забывал о сне, отдыхе и пище, так как в сознании просто не оставалось места соответствующим образам. И наоборот, стараясь не думать о чем-то конкретном (например, о боли перед кабинетом зубного врача), с раздражением отмечаешь навязчивое появление этого образа. Образы воображения, наиболее часто возникающие в нашем сознании, приобретают побудительную силу за счет предвосхищения определенных переживаний, т. е. становятся мотивами.

83

Каждый акт поведения, каждый поступок регулируется не одним, а множеством мотивов. Так, желание изучать иностранный язык может стимулироваться стремлением к самосовершенствованию, необходимостью работать с литературой на данном языке, боязнью огорчить учителей и родителей, желанием покрасоваться перед товарищами и другими мотивами. Наличие множественной мотивации любой потребности (а не только познавательной, как в нашем примере) позволяет гибко регулировать свое поведение в зависимости от обстоятельств.

Частое сочетание воображаемого объекта или ситуации с определенными переживаниями (страхом, горем, унижением, радостью, удовольствием и т. п.) приводит к тому, что сам образ становится источником переживания, непроизвольно вызывая воспоминания, представления о былых переживаниях и чувствах.

Если, не выучив урока и испытав стыд за унижение у доски, школьник представит себе эту ситуацию еще раз, то испытает те же самые чувства, а при повторении подобной ситуации один только образ доски, учителя, даже учебника будет иметь тот же результат. Более того, представления усиливают переживания, так как в воображении образ может быть более ярким, чем в действительности. На этом принципе построена, например, система аутотренинга.

Образы представления и воображения могут стать причиной непроизвольного привыкания, выработки вредной привычки. Так, в нашем примере ученик бессознательно привыкает к мысли о своей неспособности к изучению данного предмета или о своей неприязни к преподавателю. В то же время воображение — прекрасная основа для произвольного научения в случаях воспитания и самовоспитания: сочетание положительных эмоций и приятных переживаний с воображением обязательных или вырабатываемых действий приведет к желательности самих этих действий.

Формирование эмоционально заряженных образов (в частности, представлений о долге, чести, ответственности, чувстве страха, вины, нравственности, порядочности, самоуважения) позволит не просто внести воспитательные элементы в процесс обучения, а сделает их предметом забот самих школьников. Причем чем теснее следует их связь с эмоциями и чувствами, тем скорее они будут выступать в качестве собственных мотивов поведения. У человека в ходе научения создаются представления о возможных результатах и последствиях своих действий, т. е. представления в форме образа-цели управляют всякой деятельностью.

Еще К. Маркс отмечал, что «в конце процесса труда получается результат, который уже в начале этого процесса имелся в представлении человека, т. е. идеально». Представления о себе самом играют немаловажную роль в процессе становления самосознания личности и таких его подструктур, как уровень притязаний, самооценка, критичность и др.

Представление школьника о своих способностях («Считаю, что я хорошо рисую» или «Считаю, что не способен к занятиям по физкультуре») будет формировать и соответствующие притязания, оценки и поведение в целом.

Таким образом, воображение принимает участие в процессах порождения потребностей, стимуляции деятельности и поведения в форме мотивов и их комплексов, целеобразования и, наконец, формирует «я» человека.

4.2.2. Влияние восприятия на характер представления и воображения.

Поскольку всякий вторичный образ строится на основе восприятия, то от того, насколько умело и правильно было организовано восприятие, зависит, насколько точным и полным будет представление.

Детям дошкольного и младшего школьного возраста свойственна фрагментарность восприятия, когда при ознакомлении с объектом воспринимаются только отдельные его части, чем-то привлечшие их внимание. Вследствие этого у них происходит формирование неполных, отрывочных представлений, которые детине могут воспроизвести (визуализировать). Поэтому при объяснении нового материала следует особое внимание обращать на существенные признаки предметов и явлений, чтобы именно они нашли отражение в представлениях школьников.

С возрастом объем восприятия увеличивается, а вслед за этим возрастает и продуктивность образной сферы. Поскольку в единицу времени уже может быть воспринято большее

количество объектов или их свойств, то и большее их количество будет отражено в сознании в форме образов-представлений и воображения. Это позволяет добиваться большей насыщенности урока новым материалом.

4.2.3. Субъективность вторичных образов.

Восприятие и представление человеком мира зависят как от особенностей воспринимаемой реальности, так и от самого человека. Б. Ф. Ломов отмечал, что «отражение человеком мира осуществляется с той специфически индивидуально неповторимой позиции, которую он в этом мире занимает». В этом и заключается сущность субъективности вторичных образов. На практике это выражается в том, что на формируемые у человека воссоздающие и творческие образы оказывает влияние его прошлый опыт, особенности его личности (взгляды, интересы, убеждения), цели и намерения, а также функциональное состояние, что, в свою очередь, ведет к индивидуальным различиям представлений об одних и тех же предметах и явлениях. Поэтому при организации и проведении урока надо, с одной стороны, безусловно учитывать возрастную, половую, социальный состав школьников, их функциональное состояние (например, разница в состоянии на первом и шестом уроках), а с другой — всячески поощрять школьников на самостоятельные рассуждения, примеры, дополнения, не совпадающие с примерами из учебника или объяснениями учителя, что позволяют судить о правильности их представлений. И наоборот, шаблонность ответов не является свидетельством точности и прочности знаний школьников. Полной идентичности в мире образов-представлений, а тем более воображения не существует, поэтому к ней и не следует стремиться. Однако здесь нельзя переходить грань и путать субъективность образов с образами неправильными, ненаучными, которые подлежат целенаправленному изменению в ходе учебной и воспитательной работы с учащимися.

4.2.4. Средства наглядности и наглядность представлений.

Одним из методических требований при организации урока является использование различных средств наглядности. Многие учителя понимают это как максимальное насыщение урока всевозможными наглядными пособиями. Однако, как показывают экспериментальные исследования (Л. В. Куликов), наглядность представлений нельзя путать с изобразительностью. Даже при изображении всех связей и отношений объекта наглядность может не возникнуть. Последняя обуславливается особенностями переработки информации на всех уровнях познавательной деятельности, а не только одним процессом восприятия. Например, для решения задачи по физике учитель делает рисунок с изображением различных векторов (сил, ускорений и т. п.), но если ученик не понимает сущности описанных в задаче физических процессов, т. е. абстрактное представление у него недостаточно сформировано, то такой рисунок только запутывает его, наглядного же представления не возникает. Если ученик не умеет читать чертеж (у него отсутствует визуальное представление о плоской и объемной фигурах), то изображение на чертеже трехмерной фигуры остается непонятным пересечением точек и линий на плоскости и образа-представления об объемной фигуре и ее частях не возникает. Понимание сущности изучаемого материала можно ускорить, а при необходимости и проверить, если использовать прием перекодирования информации. Перекодирование может заключаться в перефразировке материала, переводе его в другую форму — из словесной в наглядную и наоборот. Выполнение подобных операций приводит к осмыслению материала. В процессе обучения школьникам предстоит усвоить большое число абстрактных понятий. Формированию абстрактно-логических представлений способствуют различные аналогии, которые позволяют добиться необходимой наглядности. Однако нельзя допускать, чтобы в сознании учащихся аналогия подменила сущность изучаемого явления или процесса, как это

можно наблюдать в следующем примере. Так, некий ученик утверждал, что строение Земли подобно строению яйца, где скорлупа—литосфера, белок — мантия, желток — ядро. Сформированное у него представление страдает чрезмерной конкретностью и буквальностью в ущерб обобщенности.

Одним из средств наглядности является язык. Однако если в своем рассказе учитель использует одни декларации, то эффекта наглядности не возникает. Важно средствами языка рисовать сущность изучаемого явления. В этом случае удастся добиться наглядности даже самых абстрактных понятий, таких, как «революция», «энергоемкость», «электропроводимость» и т. п.

Особое значение языковые средства (интонации, паузы и т. п.) имеют при создании образов воображения. Ораторские способности педагога особенно важны при убеждении и переубеждении учащихся.

Таким образом, задача учителя состоит в том, чтобы использовать различные средства наглядности, умело их сочетать и комбинировать для того, чтобы формируемые у школьников образы представления и воображения не страдали чрезмерной конкретностью, были в достаточной мере обобщены, но и не теряли присущей им наглядности.

86

4.2.5. Индивидуальные и возрастные особенности видов представлений и форм воображения.

Уровень развития представлений различной модальности может быть неодинаков у одного и того же человека. Например, при ярких и отчетливых зрительных представлениях школьник не может представить себе звучание музыкальных инструментов, плохо различает людей по голосам.

Поэтому на уроке, особенно при формировании новых представлений и понятий, необходимо дублировать информацию путем использования различных каналов ее поступления. На уроке физики, например, следует не просто рассказать о двигателе внутреннего сгорания, а зарисовать его схему, дать возможность познакомиться с работающей моделью, вплоть до того, что просто потрогать руками. Это обогатит представления новым содержанием, сделает их более точными, яркими и отчетливыми у всех учащихся. Сформированные таким образом представления гораздо лучше сохраняются в памяти.

Воображение может существовать в самых различных формах. Однако следует учитывать, что ряд форм активного воображения закономерно сменяют друг друга в процессе развития ребенка (Л. С. Выготский). Так, если свободная фантазия (воображение на вольную тему) почти недоступна дошкольнику (особенно если ее надо облечь в форму связного рассказа), то в младшем школьном возрасте она достигает своего наивысшего расцвета. Затем она постепенно вытесняется различными формами логического мышления, и наконец новый скачок в развитии воображения наступает в конце подросткового — начале юношеского возраста, когда на первый план выступают более или менее реалистические мечтания и различные виды творчества, реализующие потребность школьников в самовыражении. Учет особенностей пространственных представлений. Сейчас, когда учебный процесс все больше оснащается наглядными пособиями в виде фотографий, рисунков, схем, чертежей и т. п., следует учитывать особенности пространственных представлений школьников.

Представления, сформированные на основе реальных объектов или их объемных моделей, более устойчивы во времени, в меньшей степени подвержены колебаниям, отличаются большей однозначностью дешифровки пространственных признаков.

Представления же, созданные на основе плоскостных изображений объектов, обладают большей яркостью и отчетливостью при некотором снижении их устойчивости и большей variability.

Поэтому при решении конкретных методических задач (планировании урока, отборе наглядных пособий) следует отдать предпочтение знакомству с рисунками, плакатами, фотографиями, если требуется большая скорость формирования пространственных представлений или решения пространственных задач, и работе с макетами, моделями, реальными объектами там, где требуется большая точность представления или мысленного манипулирования с ним.

Например, на уроках по ботанике, если нужно ознакомиться с многообразием видов растений, то можно ограничиться рассматриванием фотографий, так как за короткое время требуется усвоить большой объем материала. Если же необходимо детальное изучение, то здесь уже нужно пронаблюдать те же растения в естественном виде или ознакомиться с гербариями. В этом случае формируемое представление будет детальным, точным. На уроках геометрии при изучении объемных фигур дает хорошие результаты работа учеников с пластилином, разборными конструкциями и т. п.

Активность ученика в процессах формирования образов воображения и представления. Неверно полагать, что однажды сформированное представление или возникший образ остаются у ученика неизменными и могут быть воспроизведены по первому требованию. В ходе познания, общения, накопления опыта они обогащаются или, наоборот, теряют свою полноту и яркость; становятся более адекватными (реальными, научными) или же индивидуализируются, отражая субъективное видение данного человека. Изменившийся же характер образов влечет за собой и изменение форм активности субъекта, регулируемых ими (например, повышение или утрата интереса, смена деятельности и т. п.).

4.2.8. Организация процессов представления и воображения на уроке.

Приведем некоторые общие психологические приемы организации формирования и функционирования представлений и воображения на уроке.

Стимулирующая роль образов. Наглядные образы, и прежде всего образы представления и воображения, стимулируют мыслительный процесс (П. А. Пономарев, Л. В. Меньшикова и др.).

Именно в воображении, в бессознательном манипулировании представлениями лежит путь к нахождению интуитивных решений.

В разделе 4.2.1. мы уже рассматривали, как образы воображения стимулируют поведение человека. Эту функцию образов воображения трудно переоценить. Мысленное проигрывание ситуаций и сопровождающих их действий позволяет создать определенный эмоциональный настрой: воображение успеха своего соперника вызывает зависть и ревность; ожидание и программирование действий других людей («Мама придет и сразу увидит, как хорошо я все прибрала») порождает обиды, если реальный результат не всегда соответствует воображаемому (мама пришла расстроенной и не обратила внимания на убранную квартиру); фантазии в отношении себя, своего будущего могут стать источником разочарования («Думал, что поступлю в институт, а пришлось пойти работать»). За всеми этими эмоциями стоят и соответствующие поведенческие реакции. И наоборот, мысленное предвосхищение эмоций заставляет человека поступать определенным образом: предвкушение радости победы помогает стремиться к ней несмотря на все преграды и трудности.

В овладении воображением видели ключ к овладению своим поведением многие выдающиеся педагоги и режиссеры. Б. Брехт рассматривал действие в качестве главного возбудителя переживаний. А в системе К. С. Станиславского предлагаемые обстоятельства использовались в качестве средства развития творческих способностей.

Опора на прошлый опыт. Экспериментальные исследования Р. Шепарда показали, что образы представления и воображения обладают способностью замещать действительное

восприятие, будь в качестве его объектов двухмерные формы, цифры, цвета, выражения лиц, музыкальные тона, запахи или что бы то ни было другое. И суждения, сделанные в момент отсутствия реальных объектов, ничем не отличаются от суждений, сделанных в момент непосредственного их восприятия. Это позволяет учителю значительно экономить время на уроке, так как для того, чтобы произошло восприятие, необходимо время для рассматривания, прослушивания, ощупывания и т. п., а для возникновения представления или образа достаточно упоминания об объекте (например: представьте себе звук барабанов и т. п.). Однако учителю следует помнить, что можно опираться только на ту информацию, которая имеется в прошлом опыте всех учеников.

В то же время полезно использовать и различия в прошлом опыте школьников. Знания учеников, дополняя друг друга, образуют общий фонд памяти, который позволяет коллективно найти наиболее рациональное решение за самое короткое время, составить наиболее полное представление об изучаемом объекте или явлении или процессе, тем более что информация, полученная от товарищей, воспринимается лучше, чем сведения, сообщенные учителем или прочитанные в учебнике.

Объективация представлений и образов. Не только исходное формирование представлений, но и их повторное воссоздание при ответе или решении различных учебных задач является достаточно сложным процессом для многих школьников, особенно младших классов.

Наблюдая за учениками начальных классов во время урока или при подготовке домашнего задания, можно заметить, что они довольно часто что-то рисуют руками в воздухе, отводят взгляд на потолок или стенку. Это — ни что иное, как попытки объективации своих представлений, способ сделать их более наглядными. Поэтому даже при ограниченности времени нежелательно торопить ученика с ответом, делать ему замечания при совершении подобных действий на уроке. Со временем, по мере развития процесса представительства, надобность в таких действиях отпадет сама собой.

89

Особую трудность для школьников составляет представление движений или совершение в уме ряда манипуляций с вторичными образами. Поэтому там, где невозможно заменить представительство восприятием или манипулированием с реальными объектами, необходимо прибегать к их объективации в виде схем, чертежей, рисунков. Задача учителя состоит в том, чтобы своевременно научить детей пользоваться этими средствами объективации.

Одним из важнейших средств объективации школьниками своих представлений и образов воображения является речь. Следует помнить, что пока образ не сформирован или недостаточно отчетлив, попытки вербализовать его ведут к его распаду, а при повторном воссоздании этих образов облечение их в словесную форму ведет к повышению устойчивости и в целом положительно влияет на деятельность ученика. Поэтому задачей любого учителя, а не только преподавателя русского языка и литературы является научить ребенка грамотно излагать свои мысли и переживания (так что эта задача не сводится только к овладению специальной терминологией). При этом учителю нельзя забывать, что уровень развития* речи и способность воображать прямо не связаны друг с другом и слабое развитие речи не означает слабости представлений и воображения. В последнем случае необходимо изыскивать другие, неречевые приемы для проверки их правильности у учеников (например: поставить или продемонстрировать опыт, провести классификацию и др.).

В целом объективация представляет собой перевод субъективного образа или представления в реально воспринимаемый объект, изоморфный по ряду существенных свойств (или одному свойству) образу. Это могут быть рисунок, изображение, график, модель и т. д.

Речь учителя. Чаще всего формирование представлений происходит на основе рассказа учителя. От того, насколько яркой и образной будет речь педагога, во многом зависит яркость и отчетливость представлений и образов воображения у школьников.

Учителю важно тщательно продумать свое объяснение, добиться его максимальной сжатости и логичности, последовательности, подобрать интересные примеры, правильно расположить

их в своем рассказе. В частности, полезно яркий эмоциональный пример поставить в начало рассказа, что создает положительную установку на весь урок. На уроке химии, например, рассказ о метане можно начать с того, что первое практическое применение этого газа было найдено в Англии в середине прошлого века — он был использован... для ограбления государственного банка.

90

Следует помнить, что слишком большое количество примеров ведет к расплывчатости, неустойчивости представлений, а слишком малое — к их недостаточной дифференцированности, невозможности свободно оперировать образами.

Использование специальных приемов представления и воображения. Таких приемов существует несколько, перечислим лишь некоторые из них.

Если необходимо представить одновременно большое количество предметов, то, упорядочив их, придав им определенную форму, мы упростим процесс представления. Например, вместо того чтобы попытаться представить ряд из 9 точек, можно замкнуть его в кольцо, или представить три коротких ряда, содержащих по три точки.

Для развития соответствующей способности полезно использовать такие формы представления, как свободное представление, представление по образцу, по заданной теме, представление по заданным условиям. Например, для того, чтобы научиться представлять себе чертеж какой-либо фигуры, надо сначала соотнести элементы последней с их изображением и тремя взаимно перпендикулярными плоскостями, проанализировать ряд важнейших точек.

Для формирования многих представлений и понятий очень полезно сообщать учащимся их функции и условия их использования. Например, учитель может предложить школьникам сконструировать простейший прибор, который бы отвечал ряду требований и применялся для решения определенного круга задач.

Очень важно, чтобы ученик самостоятельно применял приемы представления и воображения в процессе самоподготовки.

4.3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ СФЕРЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И ВООБРАЖЕНИЯ

Продуктивность представлений может меняться в зависимости от предъявляемого материала и не оставаться постоянной на всех модальностях. К индивидуально-психологическим характеристикам представлений и образов относятся их яркость, четкость и контролируемость (А. Ричардсон, А. А. Гостев). Кроме того, наблюдаются индивидуальные различия в способах визуализации представлений. Индивидуально-психологические особенности представлений и образов, процесса оперирования вторичными образами являются устойчивыми и с возрастом не коррелируют (И. С. Якиманская).

91

4.3.1. Диагностика способностей представления и воображения.

К сожалению, на сегодняшний день нет методик, диагностирующих функциональные механизмы представления и воображения. Более того, для большинства используемых методик диагностики операционных механизмов не определены границы возрастных норм. Это составляет объективную трудность изучения данной сферы психики и использования имеющихся результатов в процессе организации учебной деятельности школьников.

Для диагностики уровня развития воображения не всегда целесообразно использовать специальные экспериментальные методики, в ряде случаев можно ограничиться наблюдением за учеником, беседой с ним, анализом продуктов его деятельности.

Однако этот путь требует достаточно большого педагогического опыта и занимает много

времени. Тем не менее можно назвать ряд жизненных показателей, по которым можно судить о сфере вторичных образов ученика и его способности оперировать ими. В частности, об уровне развития представлений можно судить потому, что играет решающую роль в формировании представлений: о низком уровне развития данной способности свидетельствует доминирующая роль восприятия, о более высоком — способность оперировать представлениями и менять их под влиянием слова, а о наличии еще более высокого уровня — решающая роль слова в процессах формирования и изменения представлений (П. А. Сорокун).

Об уровне развития воображения можно судить по смене преобладающих его форм (см. выше) и продуктивности, оригинальности, самостоятельности творческих процессов. О развитии пространственных представлений можно судить на основе успеваемости школьника по таким дисциплинам, как география, геометрия, черчение и др.; слуховых представлений — на уроках музыки; абстрактно-логических представлений — на уроках физики, математики и т. д. Успешность решения образных задач тоже может служить критерием развития способности воображения, об этом же говорит и склонность ученика к различного рода сочинительству и изобретательству.

Однако наиболее полную картину дает специальное психологическое исследование этой сферы.

4.3.2. Процедуры диагностики способностей представления и воображения.

Помимо методик, основанных на самонаблюдении, которые в настоящее время используются лишь как дополнительные в комплексе с другими методами, существует три общих методических подхода к изучению и диагностике способностей к созданию представлений и оперированию ими: 1) оценка деятельности человека, связанная с анализом объективных показателей актуализации (объективации) представления; 2) тестирование, связанное с задачами мысленного манипулирования образами представлениями; 3) саморанжирование и самооценка отдельных параметров представлений. Учителю следует помнить, что результаты, полученные разными методами, могут не совпадать друг с другом, что объясняется различиями между представлениями различных модальностей и тонким, незаметным приспособлением процессов представления к материалу.

92

Для диагностики способностей воображения традиционно используются следующие методические подходы: 1) оценка оригинальности традиционных видов и форм деятельности; 2) тестирование, связанное с задачами опредмечивания несуществующих (нереальных) или непонятных объектов; 3) тестирование, связанное с оценкой продуктивности процессов воображения; 4) самооценка параметров образов воображения.

Все эти методические подходы к изучению воображения дают только приблизительную оценку данной способности, поскольку для полного и яркого развертывания этого процесса требуются специальные условия (установка, мотивация, вдохновение, специфические переживания и т. п.). Что же касается всех видов творчества, то ценность его состоит не столько в продуктивности (количестве образов, скорости их создания), сколько в самом содержании создаваемых образов.

Материал для исследования. В качестве материала для исследования образной сферы могут служить любые объекты и явления окружающей действительности: геометрические фигуры, фотографии, музыкальные произведения, различные шумы, запахи, цвета, временные промежутки, изменения, происходящие в природе и организме человека, и т. п. Все зависит от задач исследования. Однако для эксперимента лучше подбирать материал, который легче может быть предъявлен и позволяет применять количественные показатели, например, количество выполненных задач на представление, время их решения и др.

Способы предъявления материала могут быть самые различные: показ, рассказ, ощупывание, самостоятельное чтение и др., но время предъявления обычно ограничено инструкцией. Оценка результатов. В зависимости от избранного методического подхода оценка результатов исследования сферы представлений и воображения производится на основании отчета испытуемого, анализа продуктов его деятельности (рисунков, моделей, чертежей и т. п.) или фиксации специальных тестовых показателей типа времени визуализации представлений, количества ошибок визуализации, количества правильно выполненных заданий, количества объектов, включенных в представление, образ, времени выполнения операции представления, оригинальности ответов, богатства образов и др. Часто оценки, данные по результатам исследования, сопоставляются с оценками, данными самим субъектом.

4.3.3. Методы исследований сферы представлений и воображения.

Здесь мы рассмотрим лишь некоторые методы, используемые для изучения сферы представлений. Метод определения яркости и контролируемости представлений путем самооценки (опросник Р. Гордона). Опросник предназначен для оценки способности и контроля произвольного оперирования и манипулирования пространственными представлениями.

Он основан на процедуре самооценки образа-представления и способности манипулировать им. Субъекта просят представить ту или иную сцену из жизни. В зависимости от своей способности сделать это он отвечает «да», «нет», «не уверен». Каждому ответу присваивается определенный балл (2, 1, 0). Считается, что даже один ответ «нет» говорит о затруднениях с контролируемостью образов-представлений.

Вопросы могут быть примерно такими:

1. Можете ли вы представить машину, стоящую на дороге перед домом?
2. Можете ли вы увидеть эту же картину в цвете?
3. Можете ли вы увидеть эту же картину в другом цвете?
4. Представьте ту же самую машину у того же дома, но перевернутой.
5. Представьте эту же машину, снова стоящую на четырех колесах на том же месте.
6. Представьте ту же машину, мчащуюся по дороге.
7. Представьте ту же машину, поднимающуюся на крутую гору.
8. Представьте, как эта машина достигла вершины, перевалила через нее и спускается.
9. Представьте, как эта машина на полной скорости врезается в дом.
10. Представьте себе такую сцену: машина мчится по автостраде, внутри сидит красивая пара.
11. Представьте, как эта машина едет по мосту и вдруг падает через край моста в реку, пробив ограждение моста.
12. Представьте, как эта машина лежит на свалке.

Метод оценки яркости (четкости) представлений путем саморанжирования (опросник Шиана)². Опросник предназначен для оценки яркости (четкости) представлений по всем модальностям. Он основан на процедуре саморанжирования. Используется семибалльная шкала оценки яркости (четкости), градация которой определена словесно и проранжирована. Инструкция. Представьте кого-нибудь из ваших родственников или друзей, которых вы часто видите. Сосредоточьтесь на образе, который встал перед вашим мысленным взором. Оцените по шкале яркость (четкость) представления, которое будет возникать у вас в соответствии со следующими вопросами: 1. Представьте точно контуры лица, головы, плеч, тела этого человека.

2. Представьте характерные положения его головы, позы тела.
3. Представьте осанку этого человека при ходьбе, длину его шага.

4. Представьте цвета в его одежде, хорошо вам известные.

5. Представьте закат, солнце садится за горизонт.

Сконцентрируйтесь на слуховых образах, которые возникают у вас в соответствии со следующими вопросами и оцените их по той же шкале:6. Представьте свисток локомотива.

7. Представьте гудок автомобиля.

8. Представьте мяуканье кошки.

Гостев А. А. Особенности пространственных представлений в операторской деятельности: Канд. дисс.— М., 1979.

94

9. Представьте, как со свистом и шумом вырывается откуда-нибудь пар.

10. Представьте шум аплодисментов.

Подумайте об ощущениях, возникающих у вас, когда вы трогаете что-то рукой, и сконцентрируйтесь на образах, которые будут возникать у вас в соответствии со следующими вопросами, оцените эти образы:11. Представьте, что вы трогаете рукой песок.

12. Представьте, что вы трогаете рукой холст или полотно.

13. Представьте, что вы трогаете рукой мех.

14. Представьте, что вы укололись булавкой.

15. Представьте, что вы трогаете рукой теплую воду в ванной.

Подумайте о том, что вы совершаете некоторые действия, сконцентрируясь на представлениях о некоторых действиях в соответствии со следующими вопросами:16. Представьте, что вы бежите вверх по лестнице.

17. Представьте прыжок через канаву.

18. Представьте, что вы рисуете круг на бумаге.

19. Представьте, что вы тянетесь достать что-то с высокой полки.

20. Представьте, что вы отталкиваете какие-то препятствия с пути.

Подумайте о вкусовых ощущениях и сконцентрируйтесь на некоторых из них в соответствии со следующими вопросами, оцените их,21. Представьте вкус соли.

22. Представьте вкус сахара.

23. Представьте вкус апельсина.

24. Представьте вкус холодца.

25. Представьте вкус вашего любимого супа.

Подумайте о запахах и сконцентрируйтесь на некоторых из них в соответствии со следующими вопросами, оцените их:26. Представьте запах плохо проветренной комнаты.

27. Представьте запах готовящейся капусты.

28. Представьте запах свежей краски.

29. Представьте запах свежеежаренного мяса.

30. Представьте запах свежей кожи.

Подумайте о следующих чувствах и сконцентрируйтесь на них:31. Представьте чувство усталости.

32. Представьте чувство голода.

33. Представьте, что у вас болит голова.

34. Представьте чувство сонливости.

35. Представьте, что вы переживаете.

Полученные по каждому заданию оценки яркости (четкости) суммируются. Общая сумма оценок служит показателем способности к представлению по параметру яркости (четкости). Вычисляется также средняя оценка яркости (четкости) представлений по каждой модальности и определяется наиболее развитый вид визуальных представлений.

Метод оценки устойчивости представлений. Он применяется для определения устойчивости образа-представления во времени и представляет собой выполнение задачи на представление перемещения объектов по градуированному отрезку. После совершения нескольких операций решение задачи прерывается любой другой деятельностью или другой задачей,

которые выступают в качестве отсрочен. Такая отсрочка может длиться 10, 15, 20, 30, 60 мин. После нее испытуемого просят восстановить положение объектов на отрезке и продолжить манипуляции с ними. При анализе результатов оцениваются правильность выполнения задания до и после отсрочки, эмоциональная реакция на воссоздание образа-представления и длительность повторной визуализации по сравнению с первоначальной.

Рис. 3. Стимульный материал к методике «Компасы».

Методы решения пространственных задач. Эти методы основаны на выполнении одной из тренируемых операций представительства. Поэтому эти и подобные им тесты учитель может применять в качестве методов тренировки процесса представительства в целом и отдельных его операций.

95

Тест «компасы». Этот тест предназначен для определения способности представления направления. Здесь испытуемому предлагается определить направление стрелки компаса, изображенного на карточке, при условии, что обозначена только одна из сторон горизонта (рис. 3). Показателями служат количество ошибок и время выполнения каждого задания. Зрительно-пространственный тест Айзенка.

Этот тест позволяет исследовать операцию мысленного вращения.

Здесь испытуемому предлагается карточка с изображением ряда пространственных положений некоторой геометрической фигуры (рис. 4). Задача испытуемого — исключить лишнее. Оценивается время и правильность ответа.

Ручное манипулирование. Данный прием построен на основе совершения непосредственных манипуляций объектами с целью объективации представлений. Обычно включают манипулирование кубиками или плоскими фигурами. Испытуемому дается задание как можно быстрее собрать из них некоторую фигуру. Прием позволяет проследить за тем, как образ-представление управляет процессом решения задачи, проследить стадии визуализации образа, его изменения со сменой гипотезы решения.

Прием также носит развивающий характер и особенно хорош для детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Рис. 4. Пример стимульного материала из зрительно-пространственного теста Дж. Айзенка.

Методы диагностики способности воображения. Метод чернильных пятен Роршаха. Он предназначен для оценки оригинальности процессов воображения. Испытуемому предъявляется стандартный набор картинок с непонятными изображениями в форме пятен, и он должен сказать, что видит в этих пятнах, что они напоминают. Учитывается количество и качество ответов.

96

Однако интерпретация метода очень сложна и требует высокого профессионализма.

Метод трех слов (тест Масселона). Этот тест позволяет оценить продуктивность вербального воображения. Испытуемому задаются три существительных, и его просят за ограниченное время составить максимальное число предложений с их совместным использованием.

Оценивается количество и степень естественности предложений.

Тест «Круги». Он предназначен для оценки продуктивности невербального воображения.

Испытуемому предлагается бланк с изображением 50 кругов одинакового размера и равномерно расположенных на листе. За ограниченное время ему предлагается нарисовать и назвать (подписать) максимальное количество объектов, включающих в себя круг, или некоторое их количество. Подсчитывается количество нарисованных объектов и разнообразие тематики рисунков (количество категорий, к которым относятся эти объекты).

4.4. УЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И ОБРАЗОВ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.4.1. Учет индивидуальных различий в процессах визуальных представлений.

Как было отмечено ранее, процесс создания и оперирования представлениями предполагает переработку и обобщение исходной информации, при этом часть информации неизбежно теряется, другая же часть, дополненная сведениями из прошлого опыта, закрепляется в образе-представлении. Что будет отражено в представлении, во многом определяется стратегией визуализации. Например, визуализация представления о рельефе местности осуществляется за счет отображения в образе-представлении интенсивностных, количественных свойств объекта (аналитическая стратегия визуализации) или протяженных, пространственных его свойств (визуальная стратегия), или же тех и других одновременно (смешанная стратегия). На разном материале ученик может применять различные стратегии визуализации, но на одном материале стратегия обычно остается неизменной. Результат использования индивидуально своеобразных стратегий визуализации может быть одинаковым, т. е. ученики разными путями приходят к сходным представлениям, но, при этом учитель должен учитывать то, как осуществляет визуализацию конкретный ученик.

97

4.4.2. Учет индивидуальных различий устойчивости представлений.

Экспериментально установлено, что вне зависимости от яркости (четкости) представлений длительность их сохранения в сознании сугубо индивидуальна. Устойчивость представления не зависит от яркости впечатления, силы раздражителя или продолжительности восприятия, а определяется контролируемостью представлений, т. е. способностью субъекта по собственному желанию или указанию другого индивида удерживать в уме желаемый образ. Учитель должен знать, что после завершения формирования представлений на уроке, у одних учеников они в самое короткое время вытесняются новыми впечатлениями и образами, а у других сохраняются длительное время. Хорошая устойчивость представлений облегчает самостоятельную работу ученика дома при подготовке уроков и занятиях по самообразованию, а слабая устойчивость вынуждает школьника фактически заново самостоятельно формировать представление на основе материала учебника. (Часто это не совсем корректно называют плохой памятью.) Такая работа требует большого времени и усилий, и если у ребенка слабо развита воля, это может привести к педагогической запущенности, снижению успеваемости. Учитель должен знать, у кого из учеников отмечается неустойчивость представлений, и применять индивидуальный подход. В частности, можно порекомендовать совместную подготовку к занятиям или специальные упражнения, развивающие контролируемость, которая тесно связана с устойчивостью представлений.

4.4.3. Устойчивость индивидуальных различий в скорости формирования представлений и образов.

Экспериментально установлено, что скорость формирования вторичных образов связана с их яркостью и отчетливостью. Учителю на уроке следует ориентироваться на учеников с низкой скоростью формирования образов-представлений, учитывая специфику модальности. Неучет модальности может выступать в качестве причины неровной успеваемости школьника по различным предметам. Учитель должен помнить об этом сам и довести это до сознания родителей.

Скорость формирования образов творческого воображения зависит от наличия соответствующей установки, называемой вдохновением или творческим порывом.

4.4.4. Индивидуальный подход к проверке правильности представлений.

Проверить правильность представления другого человека можно лишь путем объективации этого представления каким-либо способом. Но учитель всегда должен иметь в виду, что одни функции у ученика развиты лучше, а другие — хуже. Если ребенок не умеет и не любит рисовать, непедagogично оценивать точность и полноту его представлений на основе сделанных им рисунков.

Если школьник страдает дефектами речи, можно предложить ему письменно ответить на вопрос, так как речевое формулирование своих представлений крайне затруднительно для него, и оценка учителя не будет объективной.

98

4.4.5. Индивидуализация процесса формирования образов.

Индивидуальный подход здесь может выражаться в опоре на более развитый у ребенка вид представлений или образов, в дозировании времени, отведенного на их формирование, оказании помощи ученику в выработке индивидуального стиля визуализации, учете прошлого опыта школьника, подборе наиболее приемлемых для него способов объективации представлений, приемов создания новых образов, в создании на уроке творческой атмосферы.

4.4.6. Учет индивидуальных различий в содержании образов.

Содержание образов (идеалов, целей, перспектив, планов) во многом определяет продуктивность обучения в целом, успеваемости и отношения к отдельным предметам. Без их учета невозможно определить оптимальный уровень требовательности со стороны учителя к конкретному ученику. Задача педагога — знать своих учащихся и с этой стороны, а не видеть результат высокой или низкой успеваемости класса лишь как следствие выбора методики преподавания и общей подготовленности школьников.

4.5. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОКА С УЧЕТОМ СПОСОБНОСТИ ВООБРАЖЕНИЯ

Проанализировать урок с точки зрения учета данных способностей и закономерностей их функционирования учителям и студентам-практикантам помогут следующие вопросы: 1. Какие примеры, речевые средства и наглядные пособия, использованные на уроке, способствовали формированию наглядности представлений? 2. Какими способами учитель добивается обобщенности представлений у школьников? 3. Как учитываются индивидуально-психологические особенности представлений и образов отдельных учеников при организации учебной деятельности? 4. Учитывается ли средний уровень развития соответствующих представлений (математических, физических, географических и т. д.) у учащихся данного класса? 5. Как учитываются половые и возрастные особенности представлений и образов при организации учебной деятельности? 6. Как учитывается наличие нескольких видов представлений и образов и несовпадение уровней их развития? 7. Как учитываются особенности пространственных представлений? 8. Как используются аналогии для формирования научных представлений школьников? 9. Используются ли различия в прошлом опыте и знания учеников для достижения максимальной полноты вторичных образов? 10. Какие приемы используют ученики для объективации своих представлений на уроке? 11. Учитываются ли при организации учебной деятельности индивидуальные различия в устойчивости представлений? 12. Как осуществляется учет в скорости формирования вторичных образов у разных школьников? 13. Как учитывались различия в содержании образов? 14. Была ли на уроке создана творческая атмосфера?

Рекомендуемая литература: 1. Ананьев Б. Г. Психология чувственного познания.—М., 1960.

2. Галкина О. И. О развитии пространственных представлений у детей в начальной школе.— М., 1961.
3. Милерян Е. А. Психология формирования общетрудовых политехнических умений.— М., 1973.
4. Орлов Ю. М. Самопознание и самовоспитание характера.— М., 1987.
5. Пономарев Я. А. Психология творчества.— М., 1976.
6. Смирнов С. Д. Психология образа: Проблемы активности психического отражения.— М., 1985.
7. Шемякин Ф. Н. Некоторые актуальные проблемы исследования пространственного восприятия и представлений//Восприятие пространства и времени.— Л., 1969.
8. Якиманская И. С. О разработке метода диагностики пространственного мышления//Проблемы диагностики умственного развития.— М., 1975.

99

ГЛАВА 5. МЫШЛЕНИЕ

Ни один наставник не должен забывать, что его главнейшая обязанность состоит в приучении воспитанников к умственному труду и что эта обязанность более важна, нежели передача самого предмета. К. Д. Ушинский.

Как известно, психика человека представляет собой целостность, поэтому выделение отдельных психических процессов в известной степени условно. Действительно, трудно провести четкую границу между восприятием, памятью и мышлением. Тем не менее эти процессы имеют свои характерные особенности, что и позволяет вычленивать их внутри познавательной деятельности.

Вопрос о том, что такое мышление и какова его роль в познании, труде, жизни, интересовал человечество с давних пор. Уже в период античности в философии возникло разграничение деятельности органов чувств (ощущения) и деятельности мышления.

Если Гераклит Эфесский (V в до н. э.) разграничивал ощущение и мышление, то Парменид (V в до н. э.) противопоставлял эти процессы, полагая, что только мышление может дать истинное и достоверное знание. Платон (IV в до н. э.) подчеркивал, что роль разума в том и состоит, чтобы примирить порывы двух иррациональных частей души (выражаясь языком современной психологии — высшей и низшей мотивации), т. е. снять мотивационный конфликт в поведении человека. С тех пор проблема мышления находилась в поле внимания ученых, причем чаще всего именно мышление (разум) рассматривалось как высшая, подлинно человеческая способность.

5.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЫШЛЕНИЯ

Познание объективной действительности начинается с ощущений и восприятий, но не заканчивается ими. От ощущений и восприятий познание переходит к мышлению, которое выходит за рамки чувственно данного и расширяет границы нашего познания.

Мышление — процесс сознательного отражения действительности в таких объективных ее свойствах, связях и отношениях, в которые включаются и недоступные непосредственному чувственному восприятию объекты (А. Н. Леонтьев). Мышление — неразрывно связанный с речью социально обусловленный психический процесс самостоятельного искания и открытия существенно нового, т. е. опосредствованного и обобщенного отражения действительности в ходе ее анализа и синтеза, возникающий на основе практической деятельности из чувственного познания и далеко выходящий за ее пределы (А. В. Брушлинский).

В развитых своих формах «мышление постольку процесс отражения объектов, поскольку оно есть творческое преобразование их субъективных образов в сознании человека, их значения и смысла для разрешения реальных противоречий в обстоятельствах жизнедеятельности людей, для образования ее новых целей, открытия новых средств и планов их достижения» (Психологический словарь.— М., 1983).

Суммируя основные моменты в этих определениях, можно сказать, что мышление это психический процесс, который является обобщенным и опосредствованным отражением общего и существенного в действительности; как и остальные психические процессы, оно выполняет регулирующую функцию по отношению к поведению человека, поскольку связано с образованием целей, средств, программ деятельности; как и остальные психические процессы, оно является свойством сложной функциональной системы, складывающейся в мозгу человека (т. е. высокоорганизованной материи); мышление — это процесс социально обусловленный.

Социальное происхождение имеют не только приемы и операции мышления. Мышление невозможно без знаний, добытых в ходе человеческой истории. Социальны и цели мыслительной деятельности человека; мышление — это опосредствованное отражение. Как отмечал еще Гегель, «разум столь же хитер, сколь могуществен.

Хитрость состоит вообще в опосредствующей деятельности, которая, позволив объектам действовать друг на друга соответственно их природе и истощать себя в этом воздействии, не вмешиваясь вместе с тем непосредственно в этот процесс, все же осуществляет лишь свою собственную цель».

Таким образом, мышление, имея общие характеристики с другими психическими процессами, имеет свои специфические особенности.

Функции мышления достаточно многообразны. Если говорить о тех функциях мышления, которые реализуются в учебном процессе, то можно ограничиться выделением четырех основных.

1. Понимание. Оно представляет собой раскрытие существенного в предметах и явлениях действительности, постижение смысла и значения чего-либо, достигаемое на основе связывания понимаемого с уже известным человеку из прошлого опыта. Человеческое мышление стремится отразить изучаемые объекты или явления прежде всего путем соотнесения их с более широким кругом явлений, включая их в систему уже изученных закономерностей, связей и отношений действительности (М. С. Роговин).

102

«Понять явление — значит выяснить его место и роль в той конкретной системе воздействующих явлений, внутри которой оно с необходимостью осуществляется, и выяснить как раз те особенности, благодаря которым это явление только и может играть такую роль в составе целого. Понять явление — значит выяснить способ его возникновения, «правило», по которому это возникновение совершается с необходимостью, заложенной в конкретной совокупности условий; значит проанализировать сами условия возникновения явления. Это является общей формулой образования понятия, понимания» (Э. В. Ильенков).

2. Решение проблем и задач. Мышление возникает в тех ситуациях, когда средства и способы деятельности, которыми располагает субъект, оказываются недостаточными для достижения целей. Таким образом, в деятельности возникает затруднение, разрыв, невозможность осуществлять ее известными способами. Такая ситуация представляет собой проблему. Возникновение задачи (в отличие от проблемной ситуации) означает, что в результате анализа удалось хотя бы приблизительно и предварительно выделить данное (известное, условие) и неизвестное (искомое, требование). В обычных учебных задачах такой предварительный анализ проделан составителем. Соотношение условий и требований позволяет наметить искомое (неизвестное), нахождение которого и является целью решения задачи.

3. Целеобразование. Целеобразование представляет собой процесс порождения новых

целей в мышлении и деятельности человека. «Формирование образа будущего результата действий(в процессе общения или самостоятельно) и принятие этого образа в качестве основы для практических или умственных действий и составляют, таким образом, сущность процесса целеобразования, которое может быть произвольным и произвольным, выступать как процесс, действие или деятельность» (О. К. Тихомиров).

4. Рефлексия. Рефлексия — это деятельность человеческого мышления, направленная на осмысление знания, анализ его содержания и методов познания, своих действий, самопознание.

Конечно, выделение функций, мышления является несколько условным. Так, например, понимание необходимо для решения задач; рефлексия является специфической разновидностью понимания и т. п. Мышление в любой его функции представляет собой изменение какого-то содержания, достигаемое с помощью различных приемов и операций, функционирование которых определяется целями и мотивами мышления. Поэтому в психологическом анализе мышления полезно выделить три стороны мыслительной деятельности: содержательную; функционально-операционную; целе-мотивационную.

103

5.1.1. Содержательная сторона мышления.

Мышление всегда имеет какое-то содержание. Внешне мышление и представляет собой изменение содержания: непонятное становится понятным, когда связывается с прошлым опытом, проблемная ситуация в процессе ее разрешения становится обычной ситуацией деятельности и т. д. Субъективно мышление является изменением, трансформацией мыслимого содержания. Содержанием же могут быть образы, представления, теоретические и эмпирические понятия, символы, схемы и т. п.

Образ представляет собой целостное отражение действительности, в котором одновременно представлены основные перцептивные категории (пространство, движение, форма и т. п.). Представление есть образ предмета или явления, возникающий на основе прошлого опыта путем его воспроизведения в памяти или воображении.

Житейское (эмпирическое) понятие есть до научное понятие, образующееся вне специального обучения. Содержание житейского понятия ограничено обобщением узкого круга явлений, которые охватываются этими понятиями, не отграничено от несущественного в них.

Научное понятие — это отражение объективно существенного в вещах и явлениях. Понятие отражает в обобщенной форме предметы и явления действительности и связи между ними посредством фиксации общих и специфических признаков, в качестве которых выступают свойства предметов и явлений и отношения между ними.

«Иметь понятие о каком-либо предмете — значит владеть общим способом его построения, знанием его происхождения»(В. В. Давыдов).

5.1.2. Функционально-операционная сторона мышления.

К этой стороне мышления обычно относят его «техническую оснащенность» — операции, приемы и способы, благодаря которым становится возможным то или иное изменение содержания. Операции и приемы мышления: — это те «рычаги», с помощью которых происходит работа с мыслимым содержанием.

Можно выделить две различные группы операций. Первая группа тесно соотнесена с содержанием субъективного опыта.

Это своего рода действенный фонд знаний. Вторая группа операций характеризует общие мыслительные способности (интеллект), не связанные с определенным содержанием, которые можно применить к любому содержанию мышления (например, анализ, синтез,

обобщение, сравнение и т. д.).

К общим мыслительным операциям относят анализ, синтез, обобщение, сравнение, абстракцию. Анализ — мысленное расчленение предмета, явления, ситуации и выявление составляющих, элементов, частей, моментов, сторон. Синтез — мысленное соотнесение, сопоставление, установление связи между различными элементами. Абстракция — отвлечение существенных свойств предмета от несущественных. Сравнение — мысленное соотнесение каких-либо объектов и выделение в них общего или различного.

Обобщение — мысленное соотнесение и выделение общего в двух или нескольких различных явлениях или ситуациях.

104

Эти операции не существуют изолированно друг от друга.

Так, часто встречающейся операцией является анализ через синтез.

«Объект в процессе мышления включается во все новые связи и в силу этого выступает в новых качествах: из объекта, таким образом, как бы вычерпывается все новое содержание, он как бы поворачивается каждый раз другой своей стороной, в нем выявляются все новые свойства» (С. Л. Рубинштейн). Выделение новых свойств (анализ) осуществляется через соотнесение (синтез) исследуемого объекта с другими.

Общие операции могут быть объединены в более крупные единицы — приемы мыслительной деятельности. Прием — это система операций анализа, синтеза, абстракции, обобщения, организованная для решения задач того или иного типа.

Очень важной группой операций являются операции, соотнесенные с определенным содержанием, о которых говорилось выше.

Как показывают исследования, даже элементарным эмпирическим обобщениям, структурам субъективного опыта человека соответствуют определенные операции, которые делают знания действенными (Мазилов, 1981).

То же можно сказать и о теоретических обобщениях. Иметь понятие о каком-либо предмете — значит владеть общим способом его построения, знанием его происхождения. Понятие является средством мысленного воспроизведения, построения сущности предмета.

Как указывает В. В. Давыдов, «за каждым понятием скрыто особое предметное действие (или система таких действий)».

5.1.3. Целе-мотивационная сторона мышления.

Мыслительная деятельность, так же как и любая другая, исходит из мотивов и направлена на достижение определенных целей. По верному замечанию Л. С. Выготского, «кто оторвал мышление с самого начала от аффекта, тот навсегда закрыл себе дорогу к объяснению причин самого мышления». «Сама мысль рождается не из другой мысли, а из мотивирующей стороны нашего сознания».

Важная роль в мышлении принадлежит целеобразованию. Для того чтобы оказывать воздействие на процесс мышления учащихся, необходимо знать, каковы цели мыслительной деятельности, каково соотношение общих и промежуточных целей. К этой стороне мышления относятся прогнозирование, антиципация, которые осуществляют связь между общими целями учения и более частными содержательными целями.

5.1.4. Процесс мышления.

Мышление разворачивается во времени как процесс, даже если создается впечатление, что его результат появляется почти мгновенно. Поэтому необходимо изучать внутренние причины, которые приводят к достижению тех или иных продуктов мышления. Движущей силой процесса мышления являются возникающие противоречия (между целью и средствами, которыми располагает субъект, и др.).

Хотя мыслительные процессы всегда уникальны, в них возможно выделение общих черт. Рассмотрим это на примере этапов разрешения проблемной ситуации.

Проблемная ситуация всегда возникает как некое препятствие, разрыв в деятельности. Осознание проблемной ситуации есть первый этап разрешения проблемы. На втором этапе происходит выделение того, что известно, и того, что неизвестно. В результате проблема превращается в задачу. На третьем этапе происходит ограничение зоны поиска (на основе представлений о типе задачи, структур, опыта, соответствующего задаче). На четвертом этапе появляются гипотезы (предположения). Пятый этап представляет собой реализацию гипотезы, а шестой— ее проверку. Если проверка подтверждает гипотезу, то наступает реализация решения.

105

5.1.5. Виды мышления.

В психологии принято несколько классификаций мышления.

По содержанию мышления выделяют: конкретно-действенное мышление в практической, манипулятивной деятельности, непосредственно включенное в практическую деятельность, не выделившееся из нее; наглядно-образное мышление с опорой на образы восприятия или образы представления; отвлеченное мышление с опорой на отвлеченные понятия и рассуждения.

По характеру решаемых задач выделяют: практическое мышление, направленное на решение задач, возникающих в ходе практической деятельности; теоретическое мышление, направленное на решение теоретических задач, лишь опосредованно связанных с практикой. По степени новизны и оригинальности выделяют: репродуктивное (шаблонное), воспроизводящее мышление; творческое (продуктивное) мышление, в котором решается проблема, вырабатывается новая стратегия, обнаруживается нечто новое.

5.2. УЧЕТ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МЫШЛЕНИЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ УРОКА И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.2.1. Роль мышления ученика в процессе современного обучения.

В разные эпохи, при различных системах обучения мышлению отводилась неодинаковая роль. Так, в средневековье, когда обучение носило в основном догматический характер, учебная деятельность ограничивалась механическим заучиванием сообщаемых педагогом сведений, которые учащиеся должны были принимать на веру. Роль мышления при таком обучении была относительно невелика, основная нагрузка ложилась на память (запоминание и последующее воспроизведение материала). На смену догматическому пришло обучение объяснительно-иллюстративное, при котором педагог давал объяснения, приводил доказательства, использовал разнообразные средства наглядности.

При объяснительно-иллюстративном обучении резко увеличивается объем сведений, сообщаемых ученикам, повышается активность учащегося (в силу необходимости делать выводы, обобщения, решать различные задачи и т. п.), роль мышления существенно возрастает.

106

В современной школе роль мышления еще более возрастает.

При современном обучении ученику необходимо не просто приобрести знания, умения, навыки, освоить сложившиеся способы человеческой деятельности, но и овладеть творческим подходом к ее осуществлению, развить устойчивые познавательные интересы и мотивы учения, потребность в постоянном самообразовании.

Таким образом, на первый план выдвигаются задачи умственного развития, формирования

творческого мышления учащихся. Как отмечает польский педагог В. Оконь, в настоящее время «нужно произвести изменения в иерархии дидактических понятий. В этой иерархии занимаемое до сих пор место памяти должны занять мышление и деятельность самих учеников».

Каковы же современные представления о роли мышления учащихся в учебной деятельности? До сих пор нередко полагают, будто педагог должен сообщить ученику какие-то сведения (содержание), а ученик должен это содержание усвоить. Эту точку зрения можно изобразить на следующей схеме (рис. 5).

Возникает, таким образом, впечатление, будто учитель, сформировав содержание, «вкладывает» его в головы учеников, т. е.

активной стороной в обучении является учитель, а на долю ученика остается лишь воспринять, усвоить, а затем воспроизвести это содержание. Преподавание (1), усвоение (2), воспроизведение (3) в той или иной форме — основные этапы в обучении.

Как это ни удивительно, подобные представления до сих пор нередко встречаются в педагогической литературе. Еще печальней, что часто сам учебный процесс строится в соответствии с этой схемой, и не приходится удивляться, что его эффективность оказывается невысокой. В действительности эта схема неточна, так как не учитывает психологических механизмов учения. А ведь еще 70 лет назад А. А. Потебня предупреждал, что «посредством слова нельзя передать другому своей мысли, а можно только пробудить его собственную». О том говорил и В. О. Ключевский, когда замечал, что «преподавателям слово дано не для того, чтобы усыплять свою мысль, а чтобы будить чужую». Согласно фундаментальному принципу советской психологии, развитие психики происходит в деятельности (С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев и др.). Поскольку целью и результатом учебной деятельности является изменение самого действующего субъекта — ученика (развитие его способностей, овладение способами действия и т. д.), то представления о процессе обучения должны существенно измениться.

107

Покажем это на другой схеме (рис. 6).

В чем состоят наиболее существенные особенности учебного процесса, построенного в соответствии с этой схемой? Во-первых, изменяется понимание роли учителя в учебном процессе. В его функции входит не только донести до учащихся необходимое для усвоения содержание, но и создать условия для возникновения деятельности учения (и в первую очередь сформировать у учащегося адекватную цель деятельности), организовать и управлять познавательной (или практической) деятельностью учащегося, контролировать и оценивать его результаты (стрелка 2). Изложение материала учителем или текст учебника (стрелка 1), таким образом, играет в обучении важную роль, состоящую в предоставлении материала, содержания для собственной деятельности ученика (стрелка 3). Содержание может быть полноценно усвоено (действительно, а не формально!) только при соотношении с тем, что уже известно (что в психологии обычно называют пониманием — стрелка 4), и лишь в той мере, в какой включено в схемы активной деятельности ученика (стрелка 3). Еще И. М. Сеченов отмечал, что если вдуматься «в условия так называемого понимания мыслей, то всегда в результате оказывается, что ключом к нему может быть только личный опыт в широком значении этого слова».

Очень распространенной ошибкой ученика является формальное усвоение текста, тогда как смысл учения состоит в воссоздании (с опорой на текстовое описание на основе «опыта в широком смысле») того, что подлежит усвоению (текст при этом является лишь средством описания).

108

Таким образом, мышление в учебной деятельности проявляется в первую очередь как понимание учебного материала.

Во-вторых, поскольку активной стороной в обучении выступает сам учащийся (как субъект

учения), то для правильной организации учебной деятельности необходимо, чтобы у школьника сформировалась адекватная цель деятельности. В формировании цели деятельности ученика важная роль принадлежит общению педагога и учащегося. Следовательно, роль мышления ученика в учебном процессе не исчерпывается активной работой с содержанием усваиваемого материала, но необходима работа мышления, связанного с постановкой целей (целеполаганием) в учебной деятельности. В-третьих, для успешной реализации учебной деятельности нужно не только активно работать с материалом, понимать его, ориентироваться в его логике, уметь ставить оптимальные цели своей деятельности, но и владеть приемами управления деятельностью, самоконтроля, саморегуляции, что невозможно без анализа закономерностей самой деятельности. Иными словами, в учебной деятельности необходимо такое мышление, которое в психологии называют рефлексией. В-четвертых, учебная деятельность предполагает, что учащийся, для того чтобы овладеть необходимым содержанием, способами действий, будет решать разного рода задачи и проблемы. Решение проблем и задач — еще одно важное проявление мышления учащегося в учебном процессе. Мышление, таким образом, проявляется в учебной деятельности и в понимании учебного материала, и в решении разнообразных задач и проблем, и в постановке целей, и в рефлексивной регуляции.

5.2.2. Мотивация. Всякая деятельность, в том числе и мышление, порождается мотивами.

Мотивы — это то, что побуждает деятельность человека, ради чего она осуществляется. Существуют различные мотивы мышления. Следует различать внутренние (собственно познавательные мотивы, связанные с содержанием и процессом мышления) и внешние мотивы (внешние по отношению к процессу мышления). Наиболее эффективной является собственно познавательная мотивация, поскольку она обеспечивает полноценную умственную работу. В случае внешней мотивации возможны негативные ситуации, в которых школьник будет действовать формально (например, решать задачу лишь потому, что ее задали). Внешняя мотивация толкает учащегося, как правило, лишь на достижение определенного результата, достичь которого можно различными способами, в том числе и запрещенными: списать, ответить по шпаргалке, по подсказке. Ориентированный на результат учащийся пользуется ответом в задачнике для того, чтобы скорее восстановить ход решения задачи.

Возникает явно парадоксальная ситуация: учитель полагает, что школьник, решая задачу, развивает свое мышление, а ученик лишь симулирует процесс мышления.

109

Необходимо остановиться и на таком феномене внешней мотивации, как «учение ради отметок». Многие педагоги спокойно относятся к этому явлению, полагая, что в нем нет ничего страшного — ведь ребенок учится и хочет учиться лучше. Но то, что выглядит внешне безобидным, на деле оборачивается подменой деятельности учащегося: вместо приобретения знаний, умений, навыков, развития способностей на первый план выходит культивирование технологии получения желаемых отметок. Как отмечает в книге «Учитель — ученик» Т. Н. Мальковская, учащиеся на вопрос, случается ли им обманывать учителей для того, чтобы получить более высокую отметку, отвечают, что это просто необходимо, и называют бесчисленное количество приемов, которые позволяют им предугадать опросы, контактировать во время контрольных работ и т. п. Надо ли говорить, что обманутым при этом является сам школьник, тратящий драгоценное учебное время на достижение совсем не тех целей! Таким образом, отсутствие собственно познавательной мотивации (или

недостаточная ее сформированность) ведет к тому, что реальная роль мышления в учебной деятельности уменьшается до предела и возникают странные ситуации: мышление без мышления, понимание без понимания. Разумеется, о развитии мышления в таком учебном процессе говорить не приходится.

Возможно ли сформировать у учащегося познавательные интересы, познавательную мотивацию? Да, можно. Психологи разработали целый ряд методов, позволяющих диагностировать и развивать познавательные интересы, мотивы (см. 17, 21). Для примера кратко остановимся на одной из методик, названной «методикой успеха». Как верно заметил известный американский психолог Джером Бунер, «мы обычно заинтересовываемся тем, что у нас хорошо получается». Этот метод состоит в следующем.

Берут два класса. В одном (контрольном) классе дают задачи, одинаковые для всех, при этом кто-то решает все задачи, кто-то — часть, кто-то — ни одной. В другом классе (экспериментальном) задачи подбирают индивидуально, с расчетом, чтобы их решили все. Одни получают задачи легче, другие — труднее (разумеется, педагог делает так, чтобы сами ученики об этом не знали).

В этом состоит подготовительный — «ободряющий» — этап. На втором этапе ученикам сообщают, что задача, которая будет дана —

трудная, учащийся может ее не решить, но пусть попытается. На самом деле задача дается практически того же уровня трудности, что и на первом этапе, и каждый школьник с ней справляется.

Второй этап — это этап «вынужденного» успеха. Наконец, на третьем этапе (этапе «реального» успеха) учащимся дают задачу действительно более трудную, предупреждая при этом, что это задача нового типа и отметку ставить не будут. Несколько раз учащиеся решали задачи не на отметку, а потом в этих мерах не стало необходимости. Ученики в подавляющем большинстве не только перестали бояться математики, но и полюбили ее. Девиз в этом классе такой: «Лучшая задача — та, которая долго не решается» (21).

Итак, если мы хотим, чтобы наши школьники действительно мыслили в процессе обучения, чтобы их мыслительные способности действительно развивались, то мы должны сформировать и всячески поддерживать у учащихся собственно познавательные мотивы.

5.2.3. Цели мышления.

То, что мышление человека целенаправленно, общеизвестно. Любой студент, прослушавший курс дидактики, отлично знает, что подготовка к уроку предполагает формулирование его целей. Может показаться, что с целенаправленностью мышления школьников все обстоит благополучно. Но, как это ни удивительно, педагоги часто забывают о том, что субъектом учебной деятельности является школьник, имеющий свои цели. И если педагог не контролирует целеобразование школьника, то реальные цели могут весьма сильно отличаться от тех целей, наличие которых у ученика учитель предполагает. В реальном же учебном процессе планируются, четко осознаются и формулируются главным образом цели учителя, а цели ученика специально не планируются. (Отметим, что это крайне негативно сказывается на эффективности обучения, ибо зачастую у учащегося формируется иная, совсем не та цель, которую естественно было бы предположить исходя из логики урока.) Явление формирования у ученика неадекватных учению целей хорошо известно в литературе (23, 24). Рассмотрим это на примере неумения школьника выделить учебную задачу.

Уметь выделить учебную задачу — это значит ясно представить себе, какими знаниями, навыками надо овладеть, чтобы выполнить какое-то задание. К примеру, учащийся выполняет задание: «Спишите упражнение. Расставьте знаки препинания».

Это конкретное задание, а учебная задача может заключаться, например, в том, чтобы научиться отличать сложносочиненные предложения от сложноподчиненных. Учебная

задача отличается от конкретной, и если не происходит выделения учебной задачи, то ученик может выполнить большое количество заданий без должного (планируемого учителем!) эффекта. На практике мы сплошь и рядом встречаем ситуации, когда школьники «просто действуют»: решают примеры или выполняют упражнения, читают тексты или выполняют графическое задание (на соответствующий вопрос такие учащиеся без раздумий отвечают—«решаю, потому что задали»). А педагог потом сетует, что ученик решил десять примеров, но не научился выполнять то, чему хотел научить преподаватель. Поэтому для эффективной работы и на уроке, и дома учитель должен специально продумывать систему воздействий для того, чтобы сформировать у учащегося цель, соответствующую цели педагога. Только в этом случае мы можем быть уверены, что задания, выполняемые школьником, полноценно включаются в учебный процесс.

5.2.4. Готовность к мышлению.

В психологии общепринятыми является положение, согласно которому мыслит не мышление, а человек, личность. Поэтому мышление необходимо рассматривать не только как процесс интеллектуальный, но и как процесс личностный.

Английский психолог Маргарет Дональдсон пишет, что еще до поступления в школу у ребенка уже складывается представление о собственной познавательной способности. Дети из детского сада, которые были поставлены перед необходимостью решения познавательной задачи, часто реагируют на это репликами типа: «Я глупый», «Я не могу», «Я тупой», «Я не знаю, как это делается» и т. п.

Если человек предполагает, что ему не справиться с задачей, то он стремится эту задачу обойти и у него формируется тенденция избегать мышления. Нередко дети проявляют немалую изобретательность, заставляя мыслить вместо себя взрослого или других детей. Интересные примеры этого можно найти в книге К. В. Бардина (См.: 23, с. 45—50).

Для того чтобы процесс мышления был эффективным, необходимо, чтобы у человека была сформирована готовность к мышлению.

Известно, что представление о собственном психическом процессе существенно влияет на реальные достижения человека. Так, если человек считает, что у него хорошая память, то он запоминает материал лучше уже только в силу этого обстоятельства.

Укрепление веры в свои силы в полной мере относится и к мышлению. Если школьник приступает к решению без уверенности («Задача сложная, я такие решать не умею»), то вряд ли стоит ожидать от него успеха.

В школе мы чаще всего сталкиваемся с отрицательной готовностью к мышлению: «Задачи по геометрии я решать не умею», «Не умею решать уравнения», «Физика мне плохо дается», «У меня плохо получается пересказывать» и т. п. Поэтому педагог должен замечать успех ребенка, одобрить, поддержать его самооценку.

И наконец, надо остановиться еще на одном вопросе. Развивающим является такое обучение, которое ориентировано на «зону ближайшего развития» учащегося (Л. С. Выготский).

Поэтому обучение должно вестись на максимальном уровне трудности, соответствующем реальным возможностям ученика («трудно, но посильно»), а следовательно, задания, предъявляемые учащимся, по возможности должны быть индивидуализированы, чтобы обучение имело максимальный развивающий эффект.

5.2.5. Рефлексивная регуляция.

Важно, чтобы учащийся мог управлять своим мышлением, т. е. умел анализировать и содержание своего мышления, и саму мыслительную деятельность. Общие навыки такого анализа включают знание о том, из каких элементов состоит задача, что представляет собой определение понятия, в чем заключается доказательство, каково строение текста и т. п.

Учащиеся редко могут сделать подобные обобщения самостоятельно, этому их необходимо учить специально.

Особенно важно, чтобы учащиеся в ходе обучения научились анализировать собственную мыслительную деятельность, осознавать ее, членить на этапы, обнаруживать ошибки.

Учащимся целесообразно проанализировать уже решенную задачу, разделив решение на отдельные шаги и показав необходимость использования того или иного приема. Возможен вариант коллективной мыслительной деятельности, когда анализ решаемой задачи проводит не один учащийся, а в паре с «контролером» (его функции может выполнять учитель или другой ученик), который требует объяснения каждого шага мышления. Могут быть использованы приемы рецензирования ответов и т. п.

112

5.2.6. Формирование системы знаний.

Критерии понимания.

Мышление невозможно без знаний. Известный педагог и психолог П. П. Блонский писал, что «пустая голова не рассуждает».

Для того чтобы мышление было продуктивным, знания должны быть определенным образом организованы в систему.

Ребенок начинает приобретать знания в дошкольный период в процессе действий с предметами, общения со взрослыми и сверстниками, получения информации из передач радио, телевидения.

В ходе школьного обучения он овладевает основами наук, усваивает научные понятия, знакомится с существенными характеристиками предметов и явлений. Важно, чтобы в ходе обучения у ребенка произошла интеграция систем знаний на основе научных представлений. Если этого не произойдет, то у него будут сосуществовать житейские, до научные представления, применимые лишь к ограниченному кругу явлений, а научные понятия останутся оторванными от личного опыта (и поэтому формальными), школьник будет испытывать затруднения при практическом их использовании, они будут быстро забываться. Необходимо отметить, что сама система знаний, подлежащих усвоению, должна проектироваться исходя из целей обучения.

В результате обучения должна быть сформирована картина мира, чтобы знания стали не «багажом», как часто говорят, а мировоззрением, убеждениями ученика. Советский психолог А. Н. Леонтьев писал по этому поводу: «Главное заключается в том, чем для самого человека становятся те мысли и знания, которые мы ему сообщаем, те чувства, которые мы у него воспитываем, те стремления, которые мы у него возбуждаем. Знания и мысли, которые усвоены мышлением, могут, однако, не стать достоянием самого человека, и тогда они будут мертвы; воспитание чувства может породить простую сентиментальность (яркий пример у Джемса: барыня в театре проливает слезы над страданиями простолюдина, в то время как ее крепостной кучер замерзает на лютом морозе у театрального подъезда), а самые лучшие, внушенные нами воспитаннику намерения могут стать у него такими намерениями, о которых было сказано: «добрыми намерениями выложена дорога в ад».

Как же нужно обучать, чтобы знания действительно стали достоянием учащегося, превратились в его убеждения? Путь здесь один — необходимо, чтобы усваиваемое связывалось с мотивационной сферой личности, чтобы у ученика возникло эмоциональное отношение к действительности и к знаниям, в которых эта действительность отражается. Заметим, что от педагога требуется специальная работа по обобщению знаний, выделению главного, по формированию четкой иерархии понятий. Здесь многое зависит и от самого ученика, от его умения организовать свое понимание. Например, многие учащиеся полагают, будто для понимания, скажем, текста учебника достаточно этот текст прочесть несколько раз. А в психологии разработаны методы, которые позволяют облегчить, организовать

понимание: это методы смыслового анализа текста(описание этих методов см. в главе «Память»).

Для того чтобы материал был хорошо усвоен, необходимо его понять. Как убедиться в том, что материал учащимся понят,каковы критерии понимания? Понимание может проявляться в слове и в действии. Часто используется пересказ учащимся того, что было усвоено. Однако пересказа бывает недостаточно(по рассказу трудно бывает судить, что и как понято), поэтому используют постановку вопросов, по ответам на которые судят о понимании.

Поскольку существует опасность того, что материал,особенно словесный, будет без достаточного понимания усвоен,полезно использовать пересказ своими словами (при этом рекомендуется видоизменять формулировку мыслей, переконструировать текст, излагать в сжатом виде и т. п.). Эффективным средством проверки понимания является самопостановка вопросов учащимися и ответов на эти вопросы.

Критерием понимания могут также являться действия, которые должен выполнить учащийся в соответствии с понятым материалом. Полезно разработать систему практических заданий, которые позволят выявить, насколько понят материал (стандартизированные задания можно рассматривать как тесты понимания).

Важно использовать оба критерия понимания, поскольку между ними возможны расхождения. Таким образом, критерием понимания является сочетание словесного объяснения и фактического выполнения действий.

5.2.7. Контроль и самоконтроль.

Как любой управляемый процесс, учебная деятельность предполагает наличие контроля (а в развитых формах и самоконтроля). Контроль в учебной деятельности бывает двух видов — по результату и по процессу.

Контроль по результату (продукту) осуществляется на основании того, выполнено задание или нет, насколько качественно оно выполнено. Контроль по процессу предполагает выяснение тех операций, способов, действий, с помощью которых получен результат.

Трудно переоценить значение контроля по процессу для развития мышления школьника, поскольку он позволяет выявить ошибочные приемы и обучить правильным. Учитель на уроке, как правило, не имеет возможности осуществлять контроль по процессу в силу того, что должен организовать и контролировать деятельность 30—40 учащихся. Нельзя упускать возможностей для осуществления контроля по процессу во время проведения индивидуальных, дополнительных занятий и т. п.

114

Важно разъяснить и помочь родителям (особенно в младших классах, так как в начальной школе формируются многие приемы мыслительной деятельности, крайне важные для последующей учебной работы) организовать такой контроль при проверке домашнего задания. (О помощи родителям в организации контроля по процессу см. в книге К. В. Бардина (см.: 23, с. 24—52.) Приемам самоконтроля и самооценки необходимо специально обучать.

Формирование полноценного самоконтроля возможно только на основе контроля по процессу.

В воспитании готовности к мышлению, веры в свои силы большую роль играет оценка действий учащегося, которую дает учитель. У учащегося, особенно с недостаточно развитым стремлением к познанию, познавательный интерес должен поддерживаться педагогом. Если учитель старается замечать успехи ученика, пусть незначительные на первых порах, и в своей оценке (не только отметкой, но и словом, интонацией, жестом и т. п.) отразить их, то такая поддержка позволяет ученику повысить (поддержать) самооценку, стимулирует интерес к умственной работе.

5.2.8. Активность мышления.

Степень активности мышления учащегося может быть различной. Многие школьники используют время на уроке неэффективно, причем их нельзя упрекнуть в том, что они заняты чем-то посторонним — просто их мышление недостаточно активно. Ученик может сидеть, внимательно слушать объяснение... и оставаться пассивным. Недостаточная активность мышления приводит к формальному усвоению материала. Это проявляется, например, в том, что учащийся пытается запоминать слова и фразы, произносимые учителем.

Между тем полноценное усвоение, основанное на понимании, предполагает активную работу самого учащегося по воссозданию явления в своем сознании. Подлежащее усвоению (рассказ учителя, текст) в таком случае необходимо соотносится с уже известным. Именно этот процесс соотношения порождает различные вопросы учащегося, и здесь бывает нужна помощь педагога (заметим, что при формальном усвоении вопросы возникают значительно реже и имеют совсем другой характер). Если ученик будет стремиться уловить и проследить логику изложения материала, последовательность объяснения, выделять главное, отмечать основные моменты, пытаться наметить план изложения, фиксировать выводы, связывать содержание урока с уже усвоенным, то эффективность работы безусловно повысится. Для полноценной работы необходима активность ученика, его интеллектуальная инициатива. Интеллектуальная инициатива может проявляться, например, в том, чтобы не довольствоваться одним, привычным подходом, а найти новый, оригинальный, попытаться усовершенствовать тот или иной объект и т. п. В выполнении любой деятельности ученику полезно задавать себе вопросы: «Почему так, а не иначе?», «Нельзя ли сделать по-другому, лучше?» и т. п. Это возможно в том случае, когда у учащегося сложилась познавательная мотивация, есть интерес к содержанию и процессу умственной работы, сформулированы ее цели и т. п. Таким образом, активность мышления — это своего рода интегральная характеристика процесса мышления.

115

5.3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В МЫШЛЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ И ИХ УЧЕТ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Индивидуальные различия в мышлении выражены достаточно отчетливо, что позволяет говорить о мыслительных способностях[^]определяющих успешность выполнения деятельности. «Способности — свойства функциональных систем, реализующих познавательные и психомоторные процессы, имеющие индивидуальную меру выраженности, проявляющуюся в успешности и качественном своеобразии выполнения деятельности» (В. Д. Шадриков).

Различия мыслительных способностей школьников могут проявляться в качествах ума. З. И. Калмыкова для обозначения общих умственных способностей учащихся использует термин «обучаемость», который составляют следующие качества ума школьников.

Глубина ума проявляется в степени существенности признаков, которые человек может абстрагировать при овладении новым материалом, и в уровне их обобщенности.

Поверхностность ума — противоположное качество, которое проявляется в выделении внешних, единичных признаков, в установлении случайных связей между ними, что отражает низкий уровень их обобщенности.

Гибкость ума проявляется в степени изменчивости мыслительной деятельности, соответствующей меняющимся условиям исследуемой ситуации, решаемой проблемы.

Инертность ума проявляется в склонности к шаблону, к привычным ходам мысли, в трудности переключения от одной системы действий к другой.

Устойчивость ума проявляется в ориентации на совокупность выделенных ранее значимых признаков, на уже известные закономерности. Неустойчивость ума проявляется в трудности ориентации на

признаки, входящие в содержание нового понятия или закономерности, в необоснованной смене ориентации, в переходе от одной системы действий к другой под влиянием случайных ассоциаций. Осознанность мыслительной деятельности проявляется в возможности выразить в слове как результат работы (существенные признаки понятия, закономерности и т. п.), так и те способы, приемы, с помощью которых этот результат был найден. Неосознанность мыслительной деятельности проявляется в том, что человек не может рассказать, как он решил задачу (даже тогда, когда получил верное решение), не замечает своих ошибок, не в состоянии указать те признаки, на которые он опирался, давая тот или иной ответ. Самостоятельность ума проявляется в активном поиске новых знаний, новых путей решения задач, в особой легкости восприятия помощи там, где человек сам не может найти решения, в учете ошибок и т. д. На высоком уровне проявления этого качества ума человек ищет не только правильное, но и оптимальное решение, без внешней стимуляции выходя за рамки непосредственно поставленной задачи. Подражательность ума проявляется в стремлении человека копировать уже известные способы решения, избегая интеллектуального напряжения даже там, где поставленная задача ему доступна, а также в поиске исчерпывающей, детализированной помощи, в слепоте к ошибкам.

116

Специфика сочетания и различные уровни развития этих качеств создают индивидуальные варианты обучаемости школьников.

Следует учитывать, что индивидуальные различия между учащимися одного и того же возраста оказываются нередко гораздо большими, чем между школьниками близких возрастов (с интервалом 1—3 года). Эти различия проявляются и в уровне овладения знаниями, и в освоении обобщенных приемов и способов оперирования знаниями, и в уровне обучаемости.

Остановимся на различиях по уровню обучаемости школьников и, соответственно, требованиях к организации их учебной деятельности. З. И. Калмыкова выделяет школьников с высокой, средней и пониженной обучаемостью (11).

Учащиеся с высокой обучаемостью отличаются сформированностью основных положительных качеств ума. Для них характерны высокая активность, самостоятельность ума, стремление к интеллектуальному напряжению, к преодолению трудностей, чувствительность к существенному, легкость, быстрота и высокий уровень обобщения, легкость выделения смысловых опор. Глубина ума сочетается с гибкостью: они избегают шаблона, стараются варьировать способы решения задач, их не затрудняет переход от решения задач одного типа к другому. Легкость переключения, изменения способа действия сочетается у таких школьников с устойчивостью их ума. Учащихся этой группы характеризует высокая осознанность мыслительной деятельности.

Для учащихся с высокой обучаемостью оптимально обучение, предъявляющее к ним высокие требования (и по содержанию, и по методам), которые соответствуют их большим потенциальным возможностям. Девиз обучения таких учащихся — максимум самостоятельности, минимум помощи. Излишняя детализация, длительные тренировки на однотипных заданиях вызывают у них отрицательную реакцию. Более благоприятным для них является закрепление знаний в процессе выполнения заданий большей трудности, оперирование новыми знаниями в усложненных условиях, предполагающих видоизменение известных им действий.

Отсутствие таких условий ведет к отрицательным последствиям, связанным с понижением интереса к учению, замедлению темпа развития и т. п. (подробнее см.: 11, с. 26—27).

Школьников с пониженной обучаемостью отличает поверхностность ума. Они выделяют в качестве существенных первые попавшиеся признаки, яркие детали. Для них характерно смешение понятий, трудность в формировании содержательных обобщений, формализм в усвоении знаний, инертность, подражательность, умственная пассивность, неустойчивость ума. Для учащихся с пониженной обучаемостью характерна слабая осознанность как хода

своего мыслительного процесса, так и тех признаков, на которые они при этом опираются. Для того чтобы дети с пониженной обучаемостью усвоили программный материал, им нужны гораздо более развернутое объяснение с опорой на наглядность, выполнение большого количества упражнений с медленно повышающейся трудностью, многократный возврат к уже изученному. Особое внимание в работе с такими детьми должно быть уделено формированию рациональных приемов умственной деятельности, умения учиться, правильной самооценки (см.: 11, с. 29).

Наибольшая по численности группа учащихся — дети со средней обучаемостью, на которых и рассчитано школьное обучение.

Это достаточно разнородная группа учащихся, но условия обучения в массовой школе больше соответствуют особенностям их психики, чем особенностям крайних категорий школьников.

117

5.4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПСИХОЛОГИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ УРОКА С УЧЕТОМ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Анализ урока с точки зрения учета закономерностей мышления учащихся предполагает, что необходимо ответить на следующие вопросы:

1. В какой мере урок подготовлен с точки зрения создания у учеников целей умственной деятельности, соответствующих целям и задачам урока?
2. В какой мере педагог обучает на уроке учащихся приемам целеполагания?
3. В какой мере учащиеся владеют выделением учебной задачи при выполнении того или иного задания?
4. Соответствуют ли управляющие действия учителя по ходу урока закономерностям мыслительной деятельности учеников?

118

5. Формируются ли в ходе урока мотивы мышления? Какая роль принадлежит формированию собственно познавательных мотивов?
6. Какие средства использует педагог для формирования интереса к изучаемому материалу и процессу мышления?
7. Формируются ли в ходе урока рефлексивные компоненты мыслительной деятельности?
8. В какой мере в ходе урока у учащихся формируются общие приемы мыслительной деятельности?
9. Обучаются ли школьники в ходе урока приемам логической, смысловой обработки материала?
10. Учатся ли школьники оценивать и анализировать работу своих товарищей, свою собственную мыслительную деятельность?
11. Какую информацию (обратную связь) получает педагог о реальном ходе учебного процесса? Как учитывается эта информация в управляющих воздействиях педагога?
12. Происходит ли в процессе объяснения (и ответа учащихся) выделение главного в содержании изучаемого материала?
13. Используется ли на уроке установление связей между изучаемым материалом и личным опытом учащихся?
14. Какие критерии понимания использует учитель для того, чтобы установить, как понят материал?
15. Вызывает ли изучаемый материал эмоциональное отношение учащихся, связывается ли содержание урока с мотивами школьника?
16. В какой мере учитель создает у учащихся готовность к мышлению? Использует ли педагог возможность создания у школьников установок для управления собственной мыслительной деятельностью?

17. Используется ли на уроке коллективная мыслительная деятельность школьников?
18. Ориентируется ли учитель в планировании и построении обучающих воздействий на зону ближайшего развития ученика? Какие формы помощи планирует использовать учитель (для разных групп учащихся)?
19. Соответствует ли уровень требований, предъявляемых к учащимся, реальным возможностям школьников?
20. Каковы различия в мере помощи, оказываемой учителем различным учащимся при выполнении ими учебных заданий?
21. Имеет ли учитель четкие представления об индивидуальных особенностях мышления, уровне обучаемости школьников?
22. Как учитываются индивидуальные показатели мышления школьников при организации учебного процесса?
23. Учитываются ли различия школьников по основным качествам мышления (глубине ума, гибкости, устойчивости, самостоятельности, осознанности)?
24. Учитывает ли педагог индивидуальные различия в скорости, темпе мышления?
25. В какой мере на уроке формируются элементы творческого мышления?
26. Какие формы контроля за мыслительной деятельностью школьников использует педагог?
27. Формируются ли у школьников навыки самоконтроля?
28. Используются ли на уроке элементы проблемного изложения, проблемные задания? Какова степень подготовленности, продуманности этих заданий?
29. Как учитываются умственные способности учащихся в оценочной деятельности педагога?

119

30. Использует ли учитель на уроке индивидуализированные формы заданий?
31. Какими средствами учитель стимулирует активную мыслительную деятельность учащихся на уроке?
32. Оцените степень активности мышления класса и отдельных учащихся на уроке.
33. Попытайтесь оценить (и проверить с помощью беседы с учениками) эффективность урока в плане достижения основных образовательных (усвоение понятий, выработка навыков и т. п.) и развивающих целей урока. В беседе с учеником постарайтесь выяснить, что и в какой степени усвоено им на уроке.
34. Попытайтесь выделить на примере мышления отдельного учащегося приемы его мыслительной деятельности и оценить их адекватность.

Рекомендуемая литература:

1. Брунер Дж. Психология познания.—М., 1977.
2. Брушлинский А. В. Мышление и прогнозирование: логико-психологический анализ.— М., 1979.
3. Брушлинский А. В. Продуктивное мышление и проблемное обучение, ^*М., 1983.
4. Вертгеймер М. Продуктивное мышление.— М., 1987.
5. Выготский Л. С. Мышление и речь//Собр. соч.— М., 1982.— Т. 2.
6. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении.— М., 1972.
7. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения.—М., 1986.
8. Де Бона Э. Рождение новой идеи: о нешаблонном мышлении.— М., 1976.
9. Зак А. З. Развитие теоретического мышления у младших школьников.—М., 1984.
10. Калмыкова З. И. Продуктивное мышление как основа обучаемости.—М., 1981.
11. Калмыкова З. И. Психологические принципы развивающего обучения.—М., 1979.
12. Мазилев В. А. О деятельностном подходе к исследованию мышления//Психологические проблемы рационализации деятельности.—Ярославль, 1981.
13. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении.—М., 1972.
14. Психология мышления/Пер, с нем. и англ.—М., 1965.

15. Талызина Н. Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся.—М., 1983.
16. Тихомиров О. К. Психология мышления.—М., 1984.
17. Фридман Л. М., Волков К. Н. Психологическая наука — учителю. М., 1985.
18. Фридман Л. М. Педагогический опыт глазами психолога.— М., 1987.
19. Хрестоматия по общей психологии: Психология мышления.— М., 1981.
20. Шадриков В. Д. Введение в психологическую теорию профессионального обучения.—Ярославль, 1981.
21. Юркевич В. С. Светлая радость познания.—М., 1977.
- Дополнительная литература
22. Анастаси А, Психологическое тестирование; В 2 кн.—М., 1982.
23. Бардин К. В. Если ваш ребенок не хочет учиться.— М., 1980.
24. Бардин К. В. Как научить детей учиться.— М., 1987.
25. Бардин К. В. Подготовка ребенка к школе.—М., 1983.
26. Диагностика познавательных способностей.— Ярославль, 1986.
27. Калмыкова З. И. Проблема преодоления неуспеваемости глазами психолога.—М., 1982.

120

28. Маркова А. К- и др. Мотивация учения и ее воспитание у школьников.—М., 1983.
29. Охитика Л. Т. Психологические основы урока.—М., 1977.
30. Педагогический поиск.— М., 1988.
31. Психологические проблемы неуспеваемости школьников.— М., 1971.
32. Талызина Н. Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников.—М., 1988.
33. Тульвисте П. Культурно-историческое развитие вербального мышления.—Таллинн, 1988.
34. Хамблин Д. Формирование учебных навыков.— М., 1986.
35. Проблемы диагностики умственного развития учащихся.— М., 1975.
36. Психодиагностика: Теория и практика.— М., 1986.
37. Психологическая диагностика.—М., 1981.
38. Щукина Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся,—М., 1988,

ГЛАВА 6.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ МОЗГА И ПСИХИКИ

Мозг человека—один из самых сложных механизмов, который существует в природе. Длительное время он считался «черным ящиком», о деятельности которого ничего не было известно.

Даже попытки «поместить» туда душу, разум, мышление отвергались как фантастические. Так и существовали отдельно представления о мозге и психике как не связанных друг с другом понятиях.

Развитие наук, изучающих человека и процессы его жизнедеятельности, привело к тому, что стали накапливаться различные данные о работе головного мозга человека как органа психической деятельности.

В настоящее время трудно перечислить все области знания, которые имеют отношение к изучению мозговых основ психической деятельности. Это и медицинские дисциплины, и психология, и биология, и социология, и многие другие.

Многие замечательные ученые внесли свой вклад в доказательство того, что мозг как материальный субстрат психики имеет сложную организацию. Изучены такие психические функции, как восприятие, память, речь, мышление, разработаны представления об их связи

с* мозгом как целым и с определенными его структурами, т. е. представления о локализации психических процессов, роли левого и правого полушарий в организации психической деятельности (функциональной асимметрии полушарий) и др. Конечно, для современных ученых уже нет тайны «черногоящика», но можно с уверенностью сказать, что достаточно полное изучение сложной интегративной деятельности мозга потребует усилий не одного поколения исследователей.

6.1. МОЖНО ЛИ ЛОКАЛИЗОВАТЬ ПСИХИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Попытки вычленения отдельных участков мозга, ответственных за протекание того или иного вида психической деятельности, относятся еще к XVI в. В начале XIX в. известный австрийский врач и анатом Ф. Галль в результате тщательного изучения человеческого мозга пришел к выводу, что проявление ряда заболеваний непосредственно связаны с тем, какой участок мозга поврежден. Из этого он сделал вывод, что каждому участку мозгового вещества присуще свое функциональное значение. Рис. 7. Френологические карты Ф. Галля. Им была разработана целая псевдонаука — френология, содержанием которой являлось соотнесение сложных «способностей» человека с деятельностью строго определенных участков мозга, разрастание которых в течение жизни приводит к образованию соответствующих выпуклостей на черепе.

122

Галль считал, что по особенностям рельефа черепа можно определять индивидуальные различия в таких «проявлениях человеческой природы», как домашние инстинкты, остроумие, самооценка, любовь к детям, половая любовь и пр. (см. рис. 7). В малообоснованных идеях Галля содержалось, однако, рациональное зерно о возможности дифференцированного подхода к внешне кажущейся однородной массе мозга.

Другие ученые отрицали возможность локализации функций в коре больших полушарий. При этом они опирались на экспериментально полученные факты, свидетельствующие о том, что поражение одного участка мозга ведет к нарушению разных, психических функций и что подобные поражения могут в известной степени компенсироваться. Мозг, согласно их представлениям, является единым аппаратом, воспринимающим, суммирующим и перерабатывающим различные воздействия внешней среды в психические процессы. При этом он воспринимался как нечто неразделимое, т. е. его части полагались равнозначными. Основанием для такого понимания послужили опыты французского физиолога и врача М. Флуранса, проведенные на голубях и курах, у которых удалялись отдельные участки мозга и оценивалось их поведение после операции. Как показали наблюдения, поведение птиц через некоторое время восстанавливалось независимо от того, какой участок мозга удалялся. Отсюда Флуранс делал вывод о том, что мозг — это сложный механизм, состоящий из различных блоков, при этом кора больших полушарий — «однородна и равноценна, как масса любой железы, например печени».

Эти две противоположные по смыслу теории (локализационизм и антилокализационизм) стали платформой для дальнейшего изучения деятельности мозга, а споры между их приверженцами порождали все новые и новые исследования и способствовали дальнейшему развитию физиологии и анатомии мозга.

Подлинное рождение учения о локализации психических процессов следует отнести к середине XIX в., когда французский анатом П. Брока (1861 г.) и немецкий психиатр К. Вёрнике (1874 г.) описали два участка коры левого полушария, при которых нарушается речь. Так, при поражении одного из них (задних отделов нижней лобной извилины — зоны Брока) у человека развиваются трудности речи, при которых трудно произносить слова, а при разрушении другого (задней трети верхней височной извилины — зоны Вёрнике) происходит нарушение понимания речи. Исследователям было показано, что даже такие сложные психические функции, как речь, могут быть локализованы в ограниченных

участках головного мозга. Эти открытия имели большое значение, во-первых, потому, что носили клинически обоснованный характер, а во-вторых, было показано различие в функциях левого и правого полушарий. Левое полушарие (у правшей), как связанное с речью, оказалось ведущим в организации психических процессов.

Вскоре было обнаружено, что поражение затылочных отделов мозга приводит к нарушению зрительного восприятия, а теменной области — к распаду предметных действий.

Наблюдения накапливались и уже описывались центры счета, письма и чтения, ориентировки в пространстве и др. Данные наблюдений за последствиями очаговых поражений коры мозга в результате травмы, опухоли или гематомы (кровоизлияния) без анализа причин возникновения нарушений психических процессов и их структуры опять привели врачей к созданию в большой степени гипотетических; Карт «локализации функций» в коре: больших полушарий. Наиболее фундаментальная попытка такого рода принадлежит немецкому психиатру К. Клейсту (1934), обработавшему огромный материал огнестрельных проникающих черепно-мозговых ранений времен первой мировой войны.

Рис. 8. Локализационная карта К. Клейста.

Попытки однозначной, непосредственной локализации сложных психических функций в ограниченных участках мозга были настолько стойкими, что продолжались до 30—40-х годов нашего столетия.

124

6.2. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ЛОКАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ

Представление о том, что психические функции могут быть узко локализованы, в настоящее время полностью опровергнуто работами Ч. Шеррингтона, И. П. Павлова, И. М. Сеченова, И. П. Филимонова, Н. А. Бернштейна, П. К. Анохина, А. Р. Лурия и других. Клиническая практика показала, что нарушение одного вида сложной психической деятельности может возникать при различных по локализации мозговых поражениях. Так, распад чтения может наблюдаться при поражении трех различных отделов коры левого полушария (при поражении как височных, так и лобных и теменно-затылочных отделов), но механизм этих нарушений оказывается различным.

Функция письма также связана с полноценной работой ряда зон мозга (заднелобных, нижнетеменных, височных и затылочных отделов коры левого полушария). В случае поражения одной из них человек не сможет выбрать нужные буквы для того, чтобы написать слово. Поражение другой приведет к трудностям правильного расположения букв в пространстве; так, схожие по пространственному написанию буквы «б» и «д» могут взаимозаменяться. А нарушение еще одного участка коры при полной сохранности выбора, порядка букв и их написания может приводить к потере плавности, в ряде случаев полной его дезавтоматизации.

Только совместная, упорядоченная работа этих зон обеспечивает целостный акт письма.

Поэтому ясно, что говорить о «центре» письма или чтения, т. е. узко локализовать эти функции в коре полушарий, нельзя.

Известно также, что поражение какого-либо одного участка мозга может приводить к нарушению нескольких психических функций. Например, поражение верхней височной извилины коры левого полушария (зоны Вернике) сопровождается нарушением понимания речи, чтения, письма, а в основе этих нарушений лежит один общий фактор — распад фонематического слуха.

Звуки речи, или фонемы, организованные в определенную фонематическую систему языка, перестают различаться больными, т. е. теряется способность выделять смысловозначительные признаки звуков речи («сенсорная афазия»). Больные с нарушениями фонематического слуха сохраняют острый слух, способность слышать все бытовые и предметные звуки (шум дождя, шелест листьев, стук шагов, звон стекла и т. д.).

Существенные нарушения отмечаются при различении только звуков речи. Она может

восприниматься как нечленораздельный шум. Естественно, что больные оказываются не в состоянии правильно повторить пару отличающихся только звонкостью фонем («д—т», «б — п»).

Трудности различения близких по звучанию фонем приводят к затруднению понимания устной речи. Так, слово «голос» звучит для больного как «холост», «скрепка» как «скрипка» и т. д.

Родная речь начинает казаться чужой, незнакомой. Письмо из-за невозможности выделения звукового состава слова, смешения близких по звучанию фонем превращается в серию бесплодных попыток. Чтение нарушается частично. Хорошо знакомые слова, прочно закрепленные зрительные стереотипы (например, «Москва», «мама» и т. п.) читаются легко, а слова малоупотребляемые, сложные, требующие для восприятия слухового анализа, оказываются полностью недоступными для прочтения.

Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека — 2-е — М 1969. При поражении задних (заднетеменно-затылочных) отделов мозга оказываются нарушенными такие на первый взгляд различные психические функции, как ориентировка в пространстве, счет, решение арифметических задач, понимание логико-грамматических конструкций, включающих пространственные отношения (типа «земля освещается солнцем или солнце освещается землей»). В основе всех этих нарушений лежит опять же общий фактор — пространственный.

126

Выделение общих факторов способствует более глубокому пониманию структуры психических процессов, их строения. Этими вопросами занимается молодая наука — нейропсихология, сложившаяся на стыке ряда медицинских дисциплин.

Нейропсихологическое изучение больных с локальными поражениями головного мозга является одним из основных источников современных знаний о функциональной организации мозга как органа психической деятельности.

Итак, подведем итог информации, изложенной в первых двух разделах. Во-первых, психические процессы имеют материальную основу — кору больших полушарий. Во-вторых, психические функции, имея сложное строение, не могут быть узко локализованы в отдельных участках коры. Современные представления о локализации психических процессов базируются на принципе динамической локализации функций, который был первоначально сформулирован И. П. Павловым и развит основоположником советской нейропсихологии А. Р. Лурия. Этот принцип основан на особенностях структурно-функциональной организации мозга, который рассматривается как центральный конец сложной системы анализаторов.

6.3. МОЗГОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ

Для того чтобы в общих чертах понять, как же осуществляется наша психическая деятельность — как мы видим, слышим, говорим, мыслим, творим, надо представлять себе принципы организации психических функций. Понятно, что для того чтобы видеть, нужны глаза, для того чтобы слышать — уши. Глаз и ухо — сами по себе сложные воспринимающие устройства — тем не менее являются только начальным звеном восприятия зрительных и слуховых сигналов.

Рассмотрим на примере зрительного восприятия, как же это происходит.

Зрительное восприятие есть активный процесс поиска информации, выделения существенных признаков предметов, сличения их между собой, сопоставления воспринятого образа с таковым, хранящимся в памяти. Оно невозможно без включения речевых связей, позволяющих дать словесное обозначение увиденному и соотнести его с другими знаниями об этом предмете. Так, мало увидеть стол. Надо знать, что данный предмет на четырех ножках с перпендикулярной поверхностью кодируется понятием «стол», которое, в свою

очередь, является частью более общего понятия «мебель». Узнавание предмета завершается именно тогда, когда воспринимаемый предмет будет отнесен к определенной категории. Восприятие знакомых предметов носит свернутый характер, в то время как нез знакомых — осуществляется в более развернутых формах, о чем свидетельствуют многочисленные эксперименты по записи траектории движений глаз в процессе зрительного восприятия. Зрительный анализатор имеет центральное представительство в затылочной области. На поверхности коры больших полушарий имеются центральные представительства и других анализаторов: слухового — в височной области, чувствительного — в постцентральной, двигательного — в центральной и премоторной областях.

127

Эти центральные части анализаторов и составляют проекционные поля, в которые, как на экран, проецируются импульсы, причем так, что отдельные точки расположенных на периферии рецепторов посылают импульсы непосредственно в определенные точки проекционных полей. Из-за особенностей нейронов этих участков мозга раздражение не распространяется на значительное расстояние, и поэтому разрушение небольших по площади участков первичных проекционных полей вызывает выпадение чувствительности или двигательных функций в отдельных строго ограниченных сегментах (частичная потеря чувствительности, частичные параличи и т. д.). Раздражение этих участков мозга во время нейрохирургических операций приводит к появлению неоформленных ощущений (зрительных, слуховых или тактильных).

Над первичными проекционными зонами коры надстраиваются вторичные зоны этих анализаторов. Они по своей площади значительно превосходят первичные зоны. Связь их с периферией уже не непосредственная, а через промежуточные звенья, которые частично объединяют и перерабатывают поступающие с периферии сигналы. Раздражение этих зон вызывает не элементарные, а сложные, оформленные ощущения: зрительные — при воздействии на вторичные отделы затылочных долей, слуховые — при раздражении вторичных отделов височной области и т. д.

Вторичные зоны, таким образом, сохраняя свою функциональную специфичность, осуществляют, во-первых, более высокий уровень синтеза получаемой информации; во-вторых, функцию формирования сложных систем возбуждения, связанную с совместной работой целого комплекса анализаторов; в-третьих, выработку дифференцированной системы реакций на зрительные, слуховые и тактильные стимулы.

Поражение вторичных зон сенсорной коры не приводит к выпадению чувствительности на определенных участках тела и конечностей, как это происходит при ограниченных поражениях. Рис. 9. Соотношение первичных, вторичных и третичных зон коры на конвексальной поверхности мозга человека. Крупными точками показаны первичные проекционные поля, заштрихованы вторичные поля, мелкими точками обозначены третичные зоны коры первичных зон тактильного анализатора. Все нарушения сводятся к невозможности синтезировать воспринимаемые элементы в единое структурное целое (в зрительный или слуховой образ). Зрительные, тактильные и слуховые нарушения восприятия — агнозии, возникающие при поражении этих полей, указывают на большое функциональное значение этих областей коры головного мозга человека.

128

Поверхность коры, занятая первичными и вторичными зонами анализаторов, составляет примерно половину всей поверхности коры (рис. 8). Говоря образно, невропатолог, использующий для своего исследования лишь молоточек, адресуется только к половине мозга, а другая половина поверхности каждого из полушарий остается для него «немой». Эта поверхность представляет собой третичные (ассоциативные) зоны коры, т. е. области перекрытия корковых отделов различных анализаторов. Именно третичные зоны получают мощное развитие с переходом человека к общественным формам существования, при которых предметная деятельность и вторая сигнальная система требуют сложных форм

синтетической деятельности. Эти зоны перекрытия, обеспечивающие совместную работу отдельных областей коры, составляют у человека до 43% всей ее массы. Эволюция мозга идет именно за счет этих образований.

Раздражение третичных зон коры вызывает всплывание в памяти целых сцен, ситуаций, при этом активное участие принимает речь, если стимуляции подвергается задняя третичная зона левого полушария (у правшей). С тех пор "как было обнаружено, что электрическое раздражение можно использовать для экспериментального выяснения функционального значения отдельных областей коры (Г. Фритч и Э. Гитциг), нейрохирурги исследовали всю поверхность мозга, чтобы определить, какие реакции возникают в нем в ответ на раздражения. Как взаимодействуют все три вида зон корковых представительства анализаторных систем, пока окончательно не установлено. Считается, что это не только корковые связи, но и корково-подкорковые. Именно благодаря последним (т. е. связям коры с подкорковыми образованиями) осуществляется энергетическое подкрепление всех психических функций.

129

6.4. АКТИВИРУЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ МОЗГА

Протекание даже самого простого нервного процесса невозможно без его энергетического обеспечения. Эта важная роль принадлежит не специфической активирующей системе мозга. Какие же аппараты мозга обеспечивают состояние нужного тонуса коры, оптимального для поддержания уровня бодрствования, протекания того или иного вида психической деятельности? В настоящее время установлено, что к аппаратам, обеспечивающим и регулирующим тонус коры, в первую очередь относится ретикулярная формация ствола мозга.

В 1949 г. два выдающихся исследователя Х. Мэгун и Г. Морuzzi обнаружили, что в стволе мозга имеется совокупность диффузных и ядерных нейронных структур — ретикулярная формация. Ими было доказано, что она приспособлена для регулирования активного, бодрствующего состояния коры: головного мозга.

У ретикулярной формации оказалось два важных свойства.

Первое заключается в том, что по сети этого образования возбуждение распространяется не отдельными импульсами, а градуально, постепенно меняя свой уровень и таким образом модулируя состояние всего нервного аппарата. Второе связано с анатомическим строением. Часть волокон ретикулярной формации направляется от ретикулярных образований спинного мозга и ствола вверх, к коре. Эти волокна получили название восходящей ретикулярной системы. Другая часть клеток ретикулярной формации идет в нисходящем направлении в мозжечок и спинной мозг. Эта нисходящая ретикулярная система регулирует нижележащие образования.

К ретикулярной формации идут волокна от всех анализаторных систем, а также волокна из коры головного мозга и мозжечка. Наличие многочисленных связей в самой ретикулярной формации, конвергенция всех нервных путей на большей части ее нейронов создают значительные потенциальные возможности для широкого и одновременного распространения волн возбуждения в первичные, вторичные и третичные поля коры, а также другие структуры мозга. Кроме ретикулярной формации к неспецифической активирующей системе относится еще ряд образований мозга.

130

Восходящая ретикулярная активирующая система была названа «неспецифической» в связи с ее коренным отличием от специфических (сенсорных и двигательных) систем. В настоящее время понятие неспецифической активирующей системы мозга несколько расширено. Если раньше к ней относили в основном ретикулярные образования спинного мозга и ствола, то теперь в нее включается целый ряд структур (ретикулярная формация ствола,

неспецифические ядра зрительного бугра, гипоталамус, амигдолярный комплекс, лимбическая система, медиальная кора лобных долей мозга).

С функционированием неспецифической активирующей системы мозга связывается также организация сложных форм поведения, активного внимания, протекание эмоциональных реакций, мотивационных процессов. Имеется большое количество фактов, указывающих на особую роль неспецифической активирующей системы мозга в процессах обучения, переработки и хранения информации.

Следует еще раз отметить, что любая психическая функция протекает нормально лишь при постоянном взаимодействии, в том числе межполушарном, специфических (сенсорных и моторных) систем, т. е. всех анализаторов с их корковыми зонами, и неспецифической активирующей системы.

Доказано, что активирующее влияние ретикулярной формации имеется на всех этапах протекания психической деятельности.

В организацию, например, двигательных реакций (как относительно элементарных, так и сложных) включаются два различных процесса: первый заключается в нервной активности, которая продолжается в течение всей реакции и облегчает все составляющие ее движения, второй регулирует время и последовательность включения отдельных движений. Первый тип реакции формирует моторный акт как единое целое, второй — подключает в нужное время отдельные движения. Подобный тип взаимодействия специфических и неспецифических систем осуществляется и при построении сложных поведенческих реакций и определяет индивидуальные различия.

6.5. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СТРОЕНИЕ ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Известно, что в основе поведения животных лежат два главных фактора: наследственный (инстинкты) и условно-рефлекторный. К условиям, формирующим психическую деятельность человека, присоединяется еще третий фактор — общественный опыт, который накапливается в предметной деятельности, отражается в языке, продуктах труда и формах общественной жизни людей. В этом и заключается существенная черта психических функций человека, причем сама способность к использованию уже имеющегося опыта свойственна лишь человеку. Так, на определенном этапе развития ребенка взрослый дает речевое указание («возьми ложку» и т. п.). Ребенок взглядом находит нужный предмет и затем выполняет указание. Только совладением речью ребенок сам начинает давать себе команды, речевые приказы (сначала развернутые, вслух, затем свернутые, «про себя») и подчинять им свое поведение, т. е. функция, ранее разделенная между ребенком и взрослым, становится способом организации высших форм психической деятельности индивида, в чем и состоит закон развития высших психических функций (Л. С. Выготский).

131

Физиологами и психологами выработано представление, что любая психическая деятельность человека является сложной функциональной системой, обеспечиваемой целым комплексом совместно работающих аппаратов мозга, каждый из которых вносит свой вклад в обеспечение этой деятельности. Иными словами, каждая психическая функция опосредуется интегральной деятельностью строго дифференцированных, иерархически связанных между собой мозговых центров.

Иерархическая локализация характерна как для высших, так и для элементарных функций. Даже коленный рефлекс имеет поэтапную локализацию в центральной нервной системе: в спинном мозгу и клетках пирамидной и экстрапирамидной систем, расположенных на разных уровнях центрального нервного аппарата.

Таким образом, даже для относительно простых функций бессмысленно искать ограниченные «центры», в которых они были бы полностью локализованы. Еще с большим основанием это относится к высшим психическим функциям (речи, памяти, мышлению,

восприятию).

Начальной стадией формирования функциональной системы является афферентный синтез², в процессе которого происходит взаимодействие мотивационного компонента, информации о среде и извлеченных из памяти следов прошлого опыта. В результате обработки и синтеза этих воздействий принимается решение «что делать» и происходит переход от обработки информации к формированию программы действия, которая заключается в выборе из множества потенциально возможных действий одного, способного привести обработанную информацию к необходимому результату.

Следствием любого совершаемого действия является результат, ради которого оно совершалось. Информацию о нем мозг получает путем сличения реально выполненного действия с заданным эталоном, что получило название акцептора действия.

1 Функциональная система представляет собой динамическую морфофизиологическую организацию центральных и периферических образований, избирательно объединенных для достижения полезного для организма приспособительного результата.

2 Афферентный синтез — это объединение материала, запечатленного в памяти, мотивации, информации о среде, поступающей от различных анализаторов; пусковой стимул, как часть афферентного синтеза, существует для выбора той системы, включение которой обеспечит необходимый результат. Опора функциональной системы на целую совокупность динамических звеньев, расположенных на разных уровнях нервной системы, является ее характерным свойством. При этом звенья, принимающие участие в решении задачи, могут меняться, а сама задача остается неизменной.

132

Рассмотрим это свойство функциональной системы на примере организации произвольных двигательных актов. Представим себе человека, имеющего намерение переместиться в пространстве или выполнить какое-то действие (например, включить свет в соседней комнате). Опорно-двигательный аппарат с подвижными суставами имеет огромное число степеней свободы, умножающееся еще более оттого, что в движении участвуют группы сочленений и мышечный аппарат. Все это делает движение принципиально неуправляемым одними только афферентными импульсами, т. е. импульсами, которые идут от центра к периферии. Для осуществления движения необходима соответствующая мотивация, наличие цели и задачи, модели акцептора действия. Когда движение началось, необходима его постоянная коррекция афферентными импульсами, идущими от периферии, мышечный-суставного аппарата к коре, которые сигнализируют о положении движущейся конечности в пространстве.

Рассогласование модели акцептора действия с обратной афферентацией, дающей информацию о результате проделанного движения или действия, приводит к ориентировочно-исследовательской деятельности, новому афферентному синтезу с подбором информации, необходимой для принятия решения, адекватного поставленной задаче.

Так, в примере с перемещением в пространстве задача остается одной и той же, а средства ее осуществления могут быть сколь угодно различными. Например, совершить перемещение в пространстве можно несколькими способами (шагом, бегом, ползая, прыгая на одной ноге и т. д.).

Разберем еще один пример. Решение задач — один из способов изучения вербальный-логического мышления. Для того чтобы любая задача была решена, должны иметь место цель (сформулированная в виде вопроса задачи), мотивация к данному виду деятельности и условия задачи, анализ которых приводит к созданию некоторой схемы и стратегии решения, т. е. представления о том, как эту задачу решать. При этом в качестве необходимого условия выступает формирование некой ожидаемой картины ответа («акцептора результата действия»). Без этого процесс решения задачи никогда не будет законченным, так как не произойдет сопоставления проделанного решения и полученного

результата с общим вопросом задачи, так и с ее условиями. В случае согласованности найденного решения с условиями задачи интеллектуальная деятельность прекращается, рассогласованность же путей и результатов решения с исходными условиями заставляет возобновить поиск правильного решения.

Сам процесс решения также складывается из ряда последовательных операций, таких, как выбор нужных математических средств (умножение, деление и т. п.) и знаков (цифр) и др. Итак, процесс решения задачи представляет собой функциональную систему, каждое звено которой (восприятие и переработка информации, принятие решения, акцептор действия, процесс решения, процесс сличения полученного результата и заданного эталона) обеспечивается работой различных мозговых структур.

Конечно, выделение в психических процессах их мозговой организации и функционального строения в достаточной мере условно. По сути дела это диалектическое соотношение биологического и социального в психике человека. Психологическое строение их в большой мере обусловлено мозговой организацией.

Говоря о мозговой организации психической деятельности, еще раз подчеркнем основополагающий принцип: психическая функция любой степени сложности осуществляется при согласованном участии целого ряда зон коры, а также подкорковых структур, активирующей системы мозга, т. е. целого нервного аппарата, а следовательно, не может быть локализована в каком-то одном участке коры больших полушарий. Вследствие столь сложной организации психические функции рассматриваются как функциональные системы. Поскольку возможности формирования новых функциональных систем в количественном отношении оценить практически невозможно, то, естественно, встает вопрос о том, что одни и те же нервные аппараты включаются в обеспечение различных функциональных систем. В этом мы могли уже не раз убедиться на примерах: некоторые психические процессы, представляющиеся различными, нарушаются при повреждении одной и той же области. Следовательно, один и тот же нервный аппарат может перестраиваться для обеспечения различных видов деятельности, т. е. является многофункциональным. Это очень важно для клиники восстановления психических функций, так как здоровые структуры мозга при целенаправленном обучении берут на себя функции поврежденных его участков.

В этой связи вернемся еще раз к приведенному выше примеру. Для успешного выполнения сложного двигательного акта нужно четкое построение движения в системе пространственных координат. Это обеспечивается заднетеменно-затылочными отделами мозга (задней ассоциативной зоной). Поражение этих отделов мозга приводит к распаду пространственной организации движения. Однако есть и другие виды психической деятельности, нарушающиеся при поражении этих же отделов мозга, обеспечивающих функцию пространственной организации различных процессов. Такие больные обнаруживают трудности ориентировки в географической карте, в плане клинического отделения, где они находятся, не могут решить даже самые простые арифметические примеры на сложение и вычитание. Особые сложности выступают при переходе через десяток, например когда надо отнять из 21 число 7. Прделав действие $20 - 7 = 13$, больные затем не знают, что делать с оставшейся единицей — прибавлять ее или вычитать.

134

Серьезные трудности имеются у них и в понимании грамматических структур, включающих логические отношения. Например, такие больные не знают, как правильно сказать: «утро после ночи» или «ночь после утра». Поражение этой области может приводить и к нарушениям чтения, в основе которых лежат пространственные дефекты узнавания букв. Таким образом, движение, ориентировка в пространстве, счет, понимание логико-грамматических структур (т. е. вербально-логическое мышление), чтение могут страдать при поражении одной зоны мозга — заднетеменно-затылочных отделов левого полушария. А если поражение захватывает и симметричные отделы правого полушария, то у

большого можно будет увидеть и нарушение рисунка из-за распада пространственных отношений предметов или их деталей, невозможность самостоятельно одеться, трудности узнавания цифр, дефекты наглядно-образного мышления.

Работу функциональных систем обеспечивают не только динамические, подвижные связи между отдельными областями коры, но и связи с низлежащими уровнями нервного аппарата, т. е.

функциональные системы имеют двойной принцип строения — горизонтальный и вертикальный.

Итак, можно сделать следующий вывод. Материальным субстратом сложных форм психической деятельности человека являются функциональные системы, опирающиеся на целые комплексы одновременно работающих мозговых зон. Эти функциональные системы формируются в онтогенезе и могут динамически перестраиваться в зависимости от конечной задачи. По мере их развития кора мозга становится способной формировать все новые и новые функциональные системы.

6.6. О ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕРИИ ПОЛУШАРИЙ МОЗГА

6.6.1. Зачем человеку два полушария мозга?

В течение длительного времени мозг человека рассматривался по аналогии с мозгом большинства позвоночных животных, т. е. считалось, что практически все функции одного полушария соответствуют функциям другого. Такое представление проистекало из конкретных наблюдений (как у животных, так и у людей) за нарушениями движений и чувствительности при поражении мозга. Если пораженным оказывается левое полушарие, то нарушаются движение и восприятие кожей различных стимулов (температурных, болевых и др.) на правой половине туловища и конечностях, при поражении правого — наоборот. Такое представление существовало до тех пор, пока, начиная с открытий П. Брока и К-Вёрнике, не стали накапливаться данные о том, что поражения левого полушария приводят к нарушениям речи, а правого — нет. Замечательным английским неврологом Х. Джексоном на основании многочисленных клинических наблюдений была сформулирована концепция доминантности полушарий, в соответствии с которой за левым полушарием прочно закрепилась роль речевого, т. е. имеющего непосредственное отношение к речи, письму, чтению, речевому мышлению. В результате оно стало рассматриваться как ведущее в организации психической деятельности, т. е. доминантное. Правое полушарие, при поражении которого нарушений речевых процессов, как правило, не наблюдалось (только в случаях, когда человек оказывался левшой или амбидекстром), стало рассматриваться как второстепенное, подчиненное, или субдоминантное.

135

Однако начиная с середины этого столетия стали появляться все новые и новые факты, свидетельствующие, что через правое полушарие реализуются весьма специфические функции психической деятельности. Было установлено, что посредством работы правого полушария осуществляются узнавание лиц людей, восприятие музыки и различных невербальных звуков (например, шум дождя, шелест листьев и т. д.), а также ряд других, реализующихся только через него функций, например ориентировка в пространстве, распознавание сложных образов. Человек с пораженным правым полушарием утрачивает не только способность к рисованию, но и перерисовыванию по зрительному образцу. Значительные трудности он начинает испытывать и при складывании домика из спичек или элементарной фигуры из кубиков.

Многочисленные клинические наблюдения, а также нейрохирургические операции с рассечением основных связей, соединяющих полушария (произведенных с лечебной целью на людях), показали ведущую роль правого полушария в неречевых, гностических

процессах.

Итак, на каком-то этапе сложилось представление о левом полушарии как ответственном за восприятие однозначно-логических символов, речь и речевое мышление, а о правом — за восприятие образов реальных предметов, невербальных стимулов, наглядно-образное мышление, ориентировку в пространстве.

Клинические наблюдения над изменением психических процессов при поражении больших полушарий головного мозга на протяжении столетия сформировали наши представления о распределении функций в левом и правом полушариях. Однако по настоящему разобраться в вопросе функциональной симметрии полушарий стало возможным только после появления компьютерных методов диагностики, новых экспериментальных возможностей и методов хирургического и фармакологического лечения.

Важным для понимания этой проблемы стало нахождение анатомических и физиологических различий между полушариями.

1 Амбидекстрия — одинаковое развитие функций обеих рук. Может быть врожденной или возникнуть в результате тренировки.

2 Гностический процесс — процесс познания, восприятия.

136

Правое и левое полушарие различаются по общей площади поверхности (правое полушарие больше левого), по объему серого вещества (левое полушарие превосходит правое за счет глубины борозд), имеются существенные различия в длине и направленности борозд.

Помимо этого обнаружены анатомические различия в кровоснабжении двух полушарий, что приводит к разнице кровяного давления в правой и левой сонных артериях (показано, что у большинства людей давление в правой сонной артерии выше, чем в левой). Характер биоэлектрической активности тоже имеет свои особенности в правом и левом полушариях головного мозга. В левом полушарии частота альфа-ритма больше, чем в правом, а амплитуда, наоборот, меньше (такая асимметрия характерна только для правшей).

Исследование вызванных потенциалов показало, что правое полушарие несколько быстрее левого реагирует на различные предъявляемые сигналы. Также при записи движений глаз в ситуации слежения за загорающим светодиодом отмечено большее опережение влево.

6.6.2. Как работают правое и левое полушария?

В клинических наблюдениях было обнаружено, что при поражении одного полушария его функции часто берет на себя другое. Особенно ярко это выступает у детей, когда при том, что практически все левое полушарие оказывается вовлеченным в патологический процесс, нарушений речи не отмечается, поскольку речевые функции начинают осуществляться через правое полушарие. У взрослых это протекает значительно сложнее в силу уже сложившихся, упроченных межполушарных взаимоотношений. Кроме того, реализация функций через несвойственное для них полушарие сказывается отрицательно на его собственной работе. Тем не менее эти факты свидетельствуют об относительности понятия функциональной асимметрии каждого из полушарий.

А есть ли принципиальные различия в работе полушарий? Оказывается, есть. Они заключаются в способе восприятия, переработки и воспроизведения информации.

Посредством правого полушария реализуется способность к одномоментному восприятию предметов, изображений, ситуаций, в то время как посредством левого воспринимаются отдельные детали, части, элементы. Различия в стратегии восприятия полушариями информации мы видим и на «выходе», т. е. в использовании различной логики и мыслительных операций.

Однако, несмотря на такое кардинальное различие в стратегии работы двух полушарий, они настолько тесно связаны между собой в процессе психической деятельности, что искусственно вычленив специфику их работы удастся только в эксперименте.

6.6.3. Как взаимодействуют полушария?

Благодаря совместным усилиям многих исследователей можно с уверенностью сказать, что в осуществлении любой психической функции принимают участие соответствующие (симметричные) структуры обоих полушарий, которые работают по принципу межполушарной взаимосвязи. Причем это взаимодействие распространяется не только на организацию таких психических процессов, как восприятие, речь, мышление, память, но и на эмоциональную сферу, ориентировку в окружающем мире, восприятие собственного «Я» и соотнесение его с категориями пространства и времени, характер использования собственного опыта и степень адаптации к конкретным природным и социальным условиям жизни. При рождении у человека существуют предпосылки к функциональной асимметрии полушарий. Однако сам «профиль» функциональной асимметрии формируется в процессе развития под воздействием различных биологических и социальных факторов.

137

Считается установленным, что функциональные асимметрии парных органов движений и чувств проявляются в раннем детстве и становятся максимально выраженными у лиц 20—30-летнего возраста. К пожилому возрасту степень их выраженности снижается, что связано с функциональными изменениями, которые происходят в мозге при старении. Чем сложнее функции парных органов (рук, глаз, ушей), тем больше проявляется их функциональная асимметрия. Руки неравны не только по силе (у праворуких силы больше в правой руке), но и по ловкости, скорости, координации движений. При бинауральном слухе¹ уши также неравны в восприятии вербальных и невербальных звуков: у большинства людей правое ухо является ведущим в восприятии звуков речи, а левое — музыки, невербальных звуков.

В связи с тем, что зрительные перцептивные поля представлены в левом и правом полушариях неодинаково (в правом полушарии — образ левого перцептивного поля, а в левом — правого и левого, хотя левого в меньшей степени), существует асимметрия и в бинокулярном зрении². Показано, что при «выключении» зрительной зоны левого полушария выделение признаков предмета и их классификация осуществляется не по смысловым, а по внешним признакам, — При «выключении» симметричных зон правого полушария выделение и классификация признаков происходят по смысловым признакам. С этим связаны, как мы уже говорили выше, межполушарные различия механизмов мышления: в доминантном полушарии сконцентрированы механизмы абстрактного мышления, а в не доминантном — механизмы конкретного образного мышления.

В правом и левом перцептивных полях по-разному воспринимаются зрительная информация (детали изображения, форма, объемность, цвет и др.), их эмоциональная и смысловая нагрузка.

Это следует учитывать при расположении наглядных пособий в учебных помещениях. Так, предназначенные для запоминания таблицы и плакаты, содержащие вербальный материал (буквы, слова, предложения, цитаты и пр.), целесообразно располагать в правом перцептивном поле, а пособия с цифрами — в левом.

1 Бинауральный слух — восприятие звуков с помощью обеих ушей и симметричных (правых и левых) частей слуховой системы.

2 Бинокулярное зрение — это зрение при двух открытых глазах, характеризующееся слиянием изображений одного и того же предмета, проецируемых на сетчатки обоих глаз, и истинным стереоскопическим восприятием. В процессе развития асимметрия полушарий имеет различное соотношение. С рождения до младшего школьного возраста доминирует правое полушарие, затем происходит сдвиг асимметрии в сторону левого полушария, которое постепенно становится доминирующим к концу обучения в школе.

Следует особо отметить, что такой сдвиг асимметрии в сторону левого полушария в большей

мере обусловлен не биологическими, а социо-культурными факторами (обучение чтению, письму, культурным традициям, тесно связанным с «левополушарным» стилем мышления и творчества).

6.6.4. Нужно ли переучивать леворуких детей?

Диагностика леворукости (в том числе и скрытой) у детей имеет свои особенности и представляется задачей исключительной важности.

В двух-трехлетнем возрасте, когда моторика еще недифференцирована, выявление асимметрии рук представляет определенные сложности. Однако с 5—6 лет с помощью различных функциональных проб, как то: тест переплетения пальцев, тест скрещивания рук или «поза Наполеона», тест «аплодирование» и др., а также специальных опросников выявление леворукости становится возможным.

В связи с этим следует особо остановиться на проблемах леворуких детей. Установлено, что частота развития невротических состояний и неврозов больше у леворуких детей. Считается, что одной из причин этого явления является фактор насильственного обучения навыкам праворукости в первые годы жизни или в первый год обучения в школе, в частности «ударное» переучивание в сжатые сроки. К развитию невротической симптоматики приводит ломка естественно сложившихся латеральных двигательных стереотипов. Таким образом, можно однозначно сказать, что переучивание леворуких в детском возрасте, ломка индивидуального профиля асимметрии может привести к развитию невропсихических заболеваний.

Необходимо учитывать, что леворукие дети труднее адаптируются к школьным условиям. Со сложностями адаптации, отсутствием успеха в учебе у них могут быть связаны повышенная раздражительность, вспыльчивость, различные невротические реакции, поэтому эти дети требуют особого внимания со стороны учителя. Следует отметить, что именно у них чаще отмечается двигательная расторможенность, трудности концентрации внимания, они чаще страдают ночным энурезом (недержанием мочи), заиканием, ночными страхами, причем эти явления усиливаются при умственных нагрузках. У них могут наблюдаться зеркальные феномены, когда дети путают написание букв, могут писать буквы и даже целые слова зеркально и справа налево, начинают писать одну букву, а заканчивают другой. Нередко для правильного написания слова детям необходимо несколько раз повторить это слово, что наряду с отсутствием автоматизированного навыка письма еще больше замедляет этот процесс. Написание цифр также может носить зеркальный характер. Устный счет им дается намного легче, чем с опорой на зрительный образец. Часто и читать они пытаются справа налево, в результате чего не понимают смысла прочитанного. На уроках физкультуры плохо ориентируются в пространстве, путают левую и правую сторону. Таким образом, в качестве психодиагностических и психопрофилактических рекомендаций для предотвращения невротических срывов и декомпенсаций у детей может быть запрещена насильственная переориентация леворуких в праворукие. На сегодняшнем уровне понимания проблемы функциональной асимметрии полушарий очевидным становится, что леворукие дети имеют совершенно отличное от праворуких (а не просто перевернутое, как это считалось раньше) распределение функций между полушариями. Существенным является то, что у леворуких речевая функция, как правило, представлена в обоих полушариях. Такая «дополнительная» функция в правом полушарии по логике должна вести к тому, что оно хуже реализует свои собственные функции. Однако, как показывает практика, это происходит не всегда, часто именно эти дети оказываются талантливыми в различных видах деятельности. Проблема обучения леворуких детей, развитие их художественных и творческих способностей является предметом изучения специалистов различных профилей.

Шадриков Владимир Дмитриевич,
Анимова Нина Петровна,
Корнеева Елена Николаевна и др.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И СПОСОБНОСТИ В ОБУЧЕНИИ

Зав. редакцией Н. П. Семькин
Редактор А. И. Луньков
Младший редактор Ю. В. Иконникова
Художественный редактор Е. Л. Ссорина
Технический редактор О. А. Булавченкова
Корректор И. Б. Окунева

ИБ № 13480

Сдано в набор 03.07.90. Подписано к печати 06.09.90. Формат 60X90'Л«. Бумага тип. № 2.
Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 9.
Усл. кр.-отт. 9,25. Уч. рзд. -л. 10,05. Тир. 53500 экз. Заказ № 1297. Цена 35 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Просвещение» Государственного
комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 129846, Москва.
3-й проезд Мармшой рощи, 41,

Областная ордена «Знак Почета» типография им. Смирнова Смоленского
обл-управления издательств, полиграфии и книжной торговли. 214000, г. Смоленск,
проспект им. Ю. Гагарина. 2.